

«Og disse er ting du må lete etter for
å finne dem...»

*Kan en bildebok minske extraneous load og
gjøre det enklere å forstå begrepet
intertekstualitet for digitalt innfødte
på 10. trinn?*

Veslemøy Eikrem Myrstad



Masteroppgave i Lesing og skrijving i skolen
Institutt for spesialpedagogikk
Det Utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

1.6.2017

«Og disse er ting du må lete etter for å finne dem...»

*Kan en bildebok minske extraneous load og gjøre det lettere å forstå
begrepet intertekstualitet, for digitalt innfødte på 10. trinn?*

Veslemøy Eikrem Myrstad

Masteroppgave i Lesing og skriving i skolen
Institutt for spesialpedagogikk
Det Utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

1.6.2017

© Veslemøy Eikrem Myrstad

2017

«Og disse er ting du må lete etter for å finne dem...»

Kan en bildebok minske extraneous load og gjøre det lettere å forstå begrepet intertekstualitet for digitalt innfødte på 10. trinn?

Veslemøy Eikrem Myrstad

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

IV

Abstract

Title: « <i>And these are things you must look for...</i> » <i>Can a picture book impose less extraneous load and make the literate term intertextuality easier to understand for digital natives in 10th grade?</i>
By: Veslemøy Eikrem Myrstad
Exam: Master in educational science, Reading and writing in school, Faculty of Education, University of Oslo.
Term: Spring 2017
Research question: <i>Can a picture book impose less extraneous load and make the literate term 'intertextuality' easier to understand for digital natives in 10th grade?</i>
Key words: picture book, ikonotekst, cognitive load theory, spatial-contiguity effect, extraneous load, intertextuality, digital natives, literature didactics, wreadactor

Norwegian students report low levels of interest in reading literary texts in traditional print formats and their literacy has decreased between 2003-2006, even though reading books has increased somewhat for the boys it does not manifest itself in better results (Kjærnsli M. , Lie, Olsen, & Roe , 2007, s. 32). In the national test called *Nasjonale Prøver* (2004) 16 % of the girls and 29 % of the boys reported that they 'did not read for their own entertainment', and in PISA (2003) as many as 25 % of the girls and 42 % of the boys reported the same (Kjærnsli M. , Lie, Olsen, Roe, & Turmo, 2004). A NOVA report covering 110.000 Norwegian students (13-19 years old) showed that only 6% of the boys and 13% of the girls read books that were not related to school in their spare time (NOVA 2015, p. 57). Norwegian students used their computer more and the activity that increased the most was online communication. Girls reported PISA (2006) an increase from 31 % to 78 % in daily online communication. (Kjærnsli M. , Lie, Olsen, & Roe , 2007, s. 32).

These numbers prove that many Norwegian *digital natives* (Prensky, 2001) seldom get to enjoy high quality literature, because they have no idea why they should go through such an endeavor of reading it all. Their aversion of reading these texts is mostly due to lack of experience and interaction with primary sources, and a change of interest, where reading becomes more a part of online interaction than traditional text-based literature (NOVA, 2015, p. 57). This data must be taken into consideration when such novice students are presented to literature. I define my sample as *wreadactors*, a term first introduced by Reinking (Reinking & Colwell, 2015), and later used by Hartman and Morsink (Hartman & Morsink, 2015), which in short means people that read, write, edit and act in their encounter with multi modal

text. Based on available research and own observations I hypothesized that if teachers rethink the presentation of literature one might decrease extraneous load on the digital natives, by simulating their way of reading, by constructing an interaction with literature through other multi-media instruments. Thus my suggestion was to use a high quality picture book as a primary source, as an alternative to starting from a more traditional, print-only text.

This convergent parallel mixed study studied 10th grade students in Norway (N=70, age ≤ 15 years). In two different schools, two groups (Nt and Nk) were given either verbal text (extracted from the picture book), called Nk, or a picture book with ikonotekst (Hallberg, 1982), called Nt, which they were asked to analyze (guided explicitly with the assistance of a teacher). Both groups were instructed to look for inter-textual references in their material, as understanding literary terms, is part of the school curriculum. The quantitative part of the study was based on cognitive load theory (Sweller, 1988) and sought to compare the imposed extraneous load in the two groups. The quantitative data was collected based on a modified NASA Task Load Index (NASA, 2016) Likert scale. The qualitative part of the study included self-assessment regarding reading, a long answer about *intertextuality* (thus the title of the study), a term they had to learn to prove there had been germane load present. In addition, the teachers' observations were included to explain or support the quantitative results.

Descriptive results:

Variable	N	M	SD	Cohens-d
Self-reported frustration (EL)	70	16.50	20.419	- 0.965*
ikonotekst (Nt)	37	7.97	6.176	
verbal text (Nk)	33	26.06	26.034	
Self-reported temporal (EL)	70	19.60	17.216	- 0.844*
ikonotekst (Nt)	37	12.7	9.545	
verbal text (Nk)	33	26.39	20.843	
Self-reported mental demand (EL)	70	28.29	17.894	- 0,784*
ikonotekst (Nt)	37	22.03	13.357	
verbal text (Nk)	33	35.30	19.841	

* significant at $p \leq 0.05$

The study suggests that the group with a picture book (ikonotekst) as their instrument scored significantly lower on extraneous load variables frustration, temporal load and mental extraneous load, even if the levels of self-reported effort expended were more or less the same across the two groups (Cohens-d – 0.2). The big difference in SD suggests that there was consensus regarding how much extraneous load was imposed in the picture book group, and

that the students reading verbal text were more split, with only a few students who reported low extraneous load and many students reporting high extraneous load. The results can be seen to support the spatial-contiguity principle for increasing learning by presenting images and text in close proximity (Mayer & Moreno, 2003) in 10th grade students' encounter with this particular picture book, *Stakkars Ibsen* (Larsen & Anfinsen, 2010).

This study adds to a growing body of evidence suggesting that digital natives have strong preferences for multimodal text and that these preferences correlate with an underlying experience of higher cognitive load when processing alphabetic-print-only texts versus multimodal texts, such as picture books (ikonotekst). This is important for teachers working with students described above, who may seem to lack the motivation to read literature (a compulsory activity in Norwegian schools). The study is based on practical principles and the intervention can easily be modified to fit a regular class in 10th grade in Norway.

The study tries to bring forward the importance of the design of texts and other learning materials. In other words, the results suggest that it may be beneficial to try to decrease extraneous load in a learning situation and show how digital natives can react positively to multimodal elements in their first encounter with literary terms. This can be used to lead the students closer to the core of literature (Gourvennec, 2016), and successively teach them how to interact with literature that is more difficult to decipher.

A follow-up study might try to test the relative efficacy of different text designs—such as a traditional piece of literature augmented with picture illustrations compared with a sequence of two texts, a graphic novel version (ikonotekst or comic book) followed by the original alphabetic-print-text only version. Which of these is more engaging for College students or imposes less extraneous load? A suggestion is *Peer Gynt* (1867) by Henrik Ibsen, which is available in many forms, and the terms *inner- and outer conflicts* may be a good replacement for the term *intertextuality* for them to learn.

Sammendrag

Tittel: «Og disse er ting du må lete etter for å finne dem...» <i>Kan en bildebok føre til mindre extraneous load og gjøre et litteraturbegrep lettere å forstå for digitalt innfødte 10. trinnselever?</i>
Av: Veslemøy Eikrem Myrstad
Eksamen: Masteroppgave i pedagogikk, Lesing og skriving i skolen, Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo.
Semester: Våren 2017
Problemstilling: <i>Kan en bildebok minske extraneous load og gjøre litteraturbegrepet intertekstualitet lettere å forstå for digitalt innfødte elever på 10. trinn?</i>
Stikkord: bildeboka, ikonotekst, cognitive load theory, extraneous load, intertekstualitet, digitale innfødte, litteraturfaglig utvikling, litteraturdidaktikk, wreadactor

Norske elever rapporterer liten interesse for å lese papirbaserte tekster, og deres leseforståelse har blitt dårligere mellom 2003 og 2006 PISA målinger, selv om guttene oppgir å lese flere bøker, manifesterer ikke dette seg i resultatene (Kjærnsli M. , Lie, Olsen, & Roe , 2007, s. 31). I nasjonale prøver fra 2004 oppga 16 % av jentene og 29 % av guttene at de 'ikke leste for egen fornøyles skyld'. Til sammenlikning oppga 25 % av jentene og 42 % av guttene det samme i PISA 2003 (Kjærnsli M. , Lie, Olsen, Roe, & Turmo, 2004). I NOVAs Ungdataundersøkelse (2012-2014), der 110 000 norske ungdomsskoleelever deltok, oppga kun 6 % av guttene og 13 % av jentene at de leste bøker som ikke var skolerelaterte på fritiden (NOVA 2015). Norske elever bruker datamaskinen mer, og aktiviteten som øker mest er online-kommunikasjon. Jentene rapporterte en økning fra 31 % til 78 % på daglig online-kommunikasjon i 2006 PISA (Kjærnsli M. , Lie, Olsen, & Roe , 2007, s. 32).

Det betyr at mange digitalt innfødte (Pensky, 2001) går glipp av gleden ved å lese skjønnlitteratur fordi de sannsynligvis har liten formening om hvorfor de skal utsette seg for arbeidet det er for dem å pløye seg gjennom en bok. Deres aversjon mot disse tekstene skyldes som oftest at de har hatt liten erfaring og kontakt med primærkilder på grunn av endring av lesevaner. Lesing har blitt en større del av deres digitale hverdag fremfor den tradisjonelle tekstbaserte litteraturen (NOVA, 2015, s.57). Disse data må det tas hensyn til når novise elever blir presentert for litteratur. Jeg definerer utvalget mitt som *wreadactors*, et begrep utviklet av Reinking (Reinking & Colwell, 2015) og brukt av Hartman og Morsink (Hartman & Morsink, 2015), som beskriver personer som leser, skriver, redigerer og handler, i sine møter med tekst.

Ut i fra tilgjengelige studier og mine egne observasjoner formulerte jeg min arbeidshypotese om at hvis lærerne revurderer hvordan litteratur blir presentert, kan man kanskje minske extraneous load for digitalt innfødte elever ved å simulere deres lesevaner og skape en samhandling med litteratur gjennom andre multimodaliteter. Mitt forslag var å bruke en bildebok av høy kvalitet som primærkilde, istedenfor en tradisjonell tekst uten bilder.

Denne konvergente parallelle mixed-study studerte elever på 10. trinn på to skoler på Østlandet (N = 70, alder ≤ 15). På to ulike skoler ble to grupper (Nk eller Nt) gitt enten verbaltekst (tatt fra bildeboka) (Nk), eller selve bildeboka som inneholdt en ikonotekst (Hallberg, 1982) (Nt). Med eksplisitt hjelp skulle de finne fram til intertekstuelle referanser i respektive tekster (fordi litterære begreper er en del av norskundervisningen). Det kvantitative designet var basert på cognitive load theory (Sweller, 1988) og skulle se etter tegn på modifisert extraneous load i de to gruppene. Data ble samlet inn ved hjelp av selvrapporing gjennom en tilpasset og forenklet NASA Task Load Index (NASA, 2016) Likert skala. Den kvalitative delen var også basert på selvrapporing og et langsvår om *intertekstualitet* (som skulle bekrefte germane load, som er en forutsetning for extraneous load). I tillegg ble lærernes observasjoner designet for å støtte opp eller forklare de kvantitative resultatene.

Deskriptive resultater:

Variabel	N	M	SD	Cohens-d
Selv-rapportert frustrasjon (EL)	70	16.50	20.419	- 0.965*
ikonotekst (Nt)	37	7.97	6.176	
verbaltekst (Nk)	33	26.06	26.034	
Selv-rapportert temporalt krav (EL)	70	19.60	17.216	- 0.844*
ikonotekst (Nt)	37	12.7	9.545	
verbaltekst (Nk)	33	26.39	20.843	
Selv-rapportert mentale krav (EL)	70	28.29	17.894	- 0,784*
ikonotekst (Nt)	37	22.03	13.357	
verbaltekst (Nk)	33	35.30	19.841	

* signifikant $p \leq 0.05$

Studien viste at gruppen (Nt) som brukte ikonotekst som instrument skåret signifikant lavere på extraneous load variablene: frustrasjon, temporal load og mental load, selv om innsatsen ble registrert som noenlunde lik i de to gruppene (Cohens-d – 0.2). Den store forskjellen i standardavvik tyder på at det var konsensus om hvor mye extraneous load som ble påført elevene i Nt (ikonotekstgruppa) og at elevene i Nk (verbaltekstgruppa) var mere splittet, med

færre som oppga lav extraneous load og flere som oppga høy extraneous load. Resultatene kan ses på som en støtte til spatial-contiguity prinsippet, eller nærhetsprinsippet, som handler om at det skjer mer læring når bilde og tekst står tettere (Mayer & Moreno, 2003) hos 10. trinns elever i deres møte med bildeboka *Stakkars Ibsen* (Larsen & Anfinsen, 2010).

Denne studien legger seg bunken av flere studier som bekrefter at digitalt innfødte har sterke preferanser for multimodal tekst, og at disse preferansene korrelerer med en underliggende erfaring med høyere cognitive load når de leser verbaltekst, i motsetning til ikonotekst som i bildebøker. Det er viktig for lærere som jobber med lite motiverte digitale innfødte elever, som beskrevet over, når de underviser litterære begreper. Studien er basert på praktiske prinsipper, og intervensjonen kan lett tilpasses en vanlig klasse på 10. trinn i Norge.

Studien prøver å trekke fram viktigheten av design av tekst og andre læremidler. Med andre ord, studien antyder at det kan være nyttig å prøve å minske extraneous load i en læringssituasjon og viser hvordan digitalt innfødte kan reagere positivt på ikonotekst, eller multimodalt design, i sitt første møte med begrepet *intertekstualitet*. Dette kan bli brukt aktivt for å lede elevene nærmere litteraturens kjerne (Gourvenec, 2016), og i ettertid kanskje lære dem å samhandle med litteratur som er vanskeligere å tolke.

En videre studie kan se på flere relevante tekstdesign, som for eksempel et tradisjonelt litterært verk, som er illustrert eller fremstilt som en tegneserie, i sammenlikning med en utgave av samme verk i verbaltekst. Hvem av disse ville engasjere elever på videregående skole mest, eller vise minst extraneous load? Et forslag er *Peer Gynt* (1867) av Henrik Ibsen, som er tilgjengelig i mange formater, i tillegg vil fokus på begrepene *indre- og ytre handling/konflikt* kunne erstatte begrepet *intertekstualitet* som de kan lære.

Forord

Faget typografi handler om å presentere tekst i en estetisk og mest mulig lesbar versjon, og kan ikke lenger sammenliknes med dagens design. Typografisk teori er basert på verbaltekst og ble etablert i en tid der lesing handlet om å lese seg gjennom informasjon, og der teknologien hadde svært begrensede muligheter (Rask, 1987). Kunstneriske teorier som det gylne snitt, og hvordan man kan skape lettleste og estetiske skrifttyper består, men har måttet vike mye av plassen for datateknologiens muligheter til å formidle informasjon gjennom animasjoner og andre former for media. Fokus synes å være mer på å fange leserens interesse fort og ikke nødvendigvis å lette lesingen gjennom design. Det overordnede spørsmålet jeg undret meg over var hvordan denne forandringen må ha påvirket lesbarheten? Dette var selvfølgelig et alt for stort og omfattende tema for en masteroppgave, men tanken på å forske på nettopp lesbarhet i ulike media har vært bakteppe for studien. Min første utdanning som typograf har nok hatt større innvirkning på fagfeltet som jeg vil undersøke enn jeg først antok. Min kjærlighet for bøker strekker seg ut over bokens innhold og langt inn i tekstens form.

Jeg vil takke de som har hjulpet meg gjennom studiene og rette en stor takk til familiemedlemmer som har bidratt med gode innspill og venner som har hjulpet med korrekturlesing underveis. Takk også til foreleserne og veilederne mine som ved å stille åpne spørsmål, fikk oppgaven til å helle i en annen retning enn den først så ut til å bevege seg mot, og som var åpne for nye ideer. Det har vært en utfordring, men også veldig lærerikt å jobbe med en så stor oppgave.

Ikke minst må jeg rette en takk til skolene som stilte opp og lot meg få gjennomføre studien, samt en takk til alle informantene mine! Uten den informasjonen de bidro med, hadde det ikke blitt en studie.

Innholdsfortegnelse

Abstract	V
Sammendrag	VIII
Forord	XI
Innholdsfortegnelse	XIII
1 Innledning	1
1.1 Problemstilling	1
1.2 Design og forskningsspørsmål	1
1.3 Bakgrunn for studien	3
1.4 Litteraturdidaktisk bakgrunn	4
1.5 Digitale innfødtte	6
1.6 Andre forhold av betydning	8
1.7 Tilpasset undervisning	9
1.8 Ulike forskningstradisjoner møtes?	11
2 Teori	13
2.1 Cognitive Load Theory	13
2.1.1 Split-attention effect	17
2.1.2 Redundancy effect	18
2.1.3 Hvordan dannes et skjema?	18
2.2 Tilrettelegging av undervisning	19
2.3 Betingelser	20
2.4 Eksplisitt undervisning	22
2.5 Litterære begreper	23
2.5.1 Intertekstualitet	23
2.5.2 Ikonotekst	24
2.5.3 Verbaltekst	26
2.5.4 Bildeboka i undervisningen - tidligere studier	27
3 Metode	28
3.1 Mixed method design	28
3.1.1 Gangen i studien	28
3.2 Utvalg	29

3.2.1	Kvantitative data	29
3.2.2	Kvalitative data	30
3.3	Pilotering	30
3.4	Selvrapportering	31
3.4.1	Elever som informanter	31
3.4.2	Klasserommet som arena	32
3.4.3	NASA – Task Load Index	34
3.4.4	Utforming av elevheftet	35
3.5	Instrumenter	35
3.5.1	Klasserommet – Smartboard	36
3.5.2	Bildebok – <i>Stakkars Ibsen</i> på lydfil	36
3.5.3	Film som forberedelse – <i>Et Dukkehjem</i>	37
3.5.4	Elevheftet	37
3.5.5	Valgfri innspilling av svar på lydfil	38
3.5.6	Lærerressurser til begge gruppene på powerpoint	38
3.5.7	Intervensjon og gjennomføring	38
3.5.8	Prosedyrer under intervensjonen	39
4	Resultater	40
4.1	Ligger elevene over eller under middelvei?	41
4.2	Svar på forskningsspørsmål	42
4.2.1	Hvilket utvalg oppga høyest verdi på metale krav?	43
4.2.2	Hvilket utvalg oppga at de hadde dårligst tid?	44
4.2.3	Hvilket utvalg oppga høyest verdi på frustrasjon?	46
4.2.4	Hva blir gjennomsnittlig EL i de to utvalgene?	47
4.2.5	Hvordan var det å være med på studien?	48
4.2.6	Hvem har lært om <i>intertekstualitet</i> ?	49
4.2.7	Transkripsjon av elevbesvarelse	53
5	Resultater	54
5.1	Resultatene sett i forhold til elevene	55
5.2	Rekkefølgen i undervisningen et problem?	58
5.2.1	Lesing er “kjedelig” ...?	59
5.2.2	Hvorfor erstatte tekst?	60
5.2.3	Hva skjer om man bytter ut bildeboka?	61

5.3	Svakheter ved studien.....	62
6	Etikk	64
7	Didaktiske implikasjoner.....	65
7.1	Bildeboka som en ressurs i undervisningen	67
8	Litteraturliste.....	70
9	Vedlegg.....	74
9.1	Søknad NSD.....	74
1.2	Brev til foresatte	75

Tabeller:

Tabell 4.1	Resultater på oppgitt innsats	40
Tabell 4.2	Resultater enkeltvariabler	41

Figurer:

Figur 2.1	CLT variabler i forhold til hverandre	16
Figur 2.2.1	CLT variablene i forhold til hverandre i studien.....	19
Figur 2.2.2	Det studien søker svar på	20
Figur 3.1	Konvergent parallell mixed-method design	28
Figur 4.1.1	Antall elever fra hver gruppe under middelvei	42
Figur 4.1.2	Antall elever fra hver gruppe over middelvei	42
Figur 4.2	Selvrapportert innsats	43
Figur 4.2.1	Selvrapportert mental extraneous load	44
Figur 4.2.2.1	Selvrapportert temporal extraneous load	45
Figur 4.2.2.2	Selvrapportert lesekompetanse	45
Figur 4.2.3.1	Elevenes oppgitte forhold til lesing	46
Figur 4.2.3.2	Oppgitt gjennomsnitt frustrasjon	47
Figur 4.2.4	Gjennomsnitt EL – 3 variabler	48
Figur 4.2.5	Hvordan var det å være med på studien?	49
Figur 4.2.6.1	Forkunnskaper – pretest	50
Figur 4.2.6.2	Hva har du lært?	51
Figur 4.2.6.3	Hvordan tilegner jeg meg best nytt stoff?	52

Illustrasjon

Illustrasjon 2.5.2	Et oppslag som viser ikonotekst	25
Illustrasjon 3.5.8	Intervensjon – forskjell på ikonotekst og verbaltekst	39

Appendiks 1 - elevheftet

Appendiks 2 – scoringsark

Appendiks 3 – lenker til eksterne filer

1 Innledning

Leseforskning er et stort og variert forskningsfelt. Denne studien er, i sin praktiske del, et lite bidrag til litteraturundervisningspraksis på ungdomsskolen, mens teoridelen har mest fokus på arbeidsminnebelastning. Studien undersøker differansen mellom to elevgrupper med fokus på hvor enkel formidlingen skal fremstå for elevene og hva elevene svarte på en oppgave. Jeg prøver å se om det skiller på digitale innfødte elever sin oppgitte arbeidsminnebelastning i forhold til to ulike formidlingsformer av litteratur (verbaltekst og ikonotekst).

Jeg starter med å gi en kort oversikt over problemstillingen og begrunnelse for studien, samt en definisjon på *digitalt innfødte* i første kapittel, før jeg går gjennom teori og litterære begreper i kapittel 2. Beskrivelse av design og metode kommer i kapittel 3. I kapittel 4 vises resultatene, som drøftes i kapittel 5. Jeg avslutter med noen etiske refleksjoner og antyder didaktiske implikasjoner sett i forhold til resultatene.

1.1 Problemstilling

Slik jeg ser det, er det minimum fire betingelser som må være tilstede i en undervisnings-situasjon, uansett hvor den skjer. Det er: a) hva som undervises, b) hvem som blir undervist, c) hvem som underviser og d) hvordan det blir undervist. Alle betingelsene har betydning for utfallet, både det som læres, og hvordan den som lærer oppfatter at den har lært noe nytt. Studien min har en praktisk tilnærming sett i lys av digitale innfødte elever. Problemstillingen studien skal undersøke er:

Kan en bildebok minske extraneous load og gjøre litteraturbegrepet intertekstualitet lettere å forstå for digitalt innfødte på 10. trinn?

1.2 Design og forskningsspørsmål

Det er en konvergent parallell mixed-method studie som plasserer seg innenfor pragmatisk tradisjon. En modell av designet finns i kapittel 3. Data er hentet inn simultant og siden bearbeidet hver for seg. Kvantitative data er basert på selvrapporteringen av mental-, temporal-, frustrasjons- og innsatsvariabler innenfor cognitive load. Begrepene forklares nærmere i kapittel 2. Resultatet i Cohens-*d* viser forholdet mellom en gruppe som får kun

varbaltekst (Nk) mot en annen gruppe som får bildebokas ikonotekst (Nt). De kvantitative funnene vurderes opp mot elevenes og lærernes respons på intervensjonen. Disse er basert på deltakende observasjoner, som ble videreformidlet rett etter intervensjonen og elevenes svar i elevheftet, samt en transkribert lydfil.

I tillegg er studien et forsøk på å lage en tiltalende intervensjon som kan tilpasses senere undervisning. I følge studier av Reigeluth og Frick (1999) (Bradeley & Reinking, 2011, s. 195) har veldig få studier fokus på dette. Undervisningsdelen i denne studien har som mål å virke tiltalende både på elever og lærere. Den er tilpasset en undervisningssituasjon, og undervisningsdelen er derfor tilgjengelig for interesserte faglærere. Læreren kan utelate selvrapporteringsdelen og bruke undervisningsdelen slik den er (appendiks URL1; URL2; URL3).

For å kunne svare på problemstillingen i den kvantitative delen av studien måtte elevene vurdere hvor vanskelig det var å svare hva de hadde lært, og i forhold til det har jeg følgende forskningsspørsmål jeg ønsker å få besvart:

1. *Hvilken gruppe oppgir høyest gjennomsnittsverdi på mentale krav?*
2. *Hvilken gruppe oppgir høyest gjennomsnittsverdi på frustrasjon?*
3. *Skiller det noe i gjennomsnittsverdi på innsats?*
4. *Hvilken gruppe oppgir at de følte de hadde dårligst tid?*

Den kvalitative delen har en annen tilnærming, og tar for seg om det har foregått læring og elevenes opplevelse, så det vil jeg kunne undersøke ved å spørre:

5. *Hvilken gruppe svarte at de hadde lært om intertekstualitet?*
6. *Hvilken gruppe oppga at de var mest fornøyd med studien?*
7. *Hvordan vurderer lærerne og elevene undervisningsforløpet?*

Problemstillingen i denne studien må ikke forstås dithen at målet er å få elever til å lese mindre. Håpet er at en slik tilnærming til faget, som studien skisserer, skal føre til større leseglede og gi flere elever et innblikk i litteraturens kjerne (Gourvenec, 2016), og dermed kanskje skape rom for mer lesing på lang sikt. Slik at skolen finner fram til flere elever som ønsker å fortsette å lese eller til og med studere litteratur, til tross for de digitale innfødte sine lesevaner på 10. trinn. På kort sikt handler det om å sette sammen en undervisning som kan spille på lag med de digitalt innfødte elevene, for å unngå at de opplever undervisningen som

kjedelig, slik nevnte studier har vist de kan gjøre. På lang sikt handler det om å oppdage alle leserne i det digitale samfunnet. Men hvordan kan man dokumentere at et tekstformat fungerer bedre enn et annet og ikke tappe leseferdighetene?

1.3 Bakgrunn for studien

Studiens design tar utgangspunkt i Collins, Onwuegbuzie and Suttons 13 steg til mixed method forskning (Onwuegbuzie & Mallette, 2011, s. 309), og munner ut i et mixed method design basert på Creswell & Plano Clark sin prototype på konvergent parallell mixed method design. Studiens oppbygging er å finne i kapittel 3 (Figur 3.1) og viser hvordan begge typer data ble hentet inn simultant på hver skole. Studiens sammenfattende mål er å se om bildeboka letter litteraturundervisningen på 10. trinn for digitalt innfødte elever.

Inspirasjon og troen på å gjennomføre en mixed method litteraturstudie med CLT fikk jeg ved å lese en studie publisert i *Frontiers in Psychology* (Debie & van de Leemput, 2014), der man målte om personer fikk med seg mest informasjon i en online artikkel presentert på tre ulike vis: som ren tekst, en kombinasjon av tekst og bilde, eller en kombinasjon av tekst, bilde og reklame/animasjoner. Resultatene fra studien viste at det ble påvist minst extraneous load EL i gruppa som forholdt seg til tekst og bilde og at dette også var gruppa som toppet germane load GL, det vil si lærte mest, mens gruppa presentert for reklame og animasjon gjorde det dårligst (Debie & van de Leemput, 2014, s. 26). Studien viser en tendens til at tekst og bilde er lettere å oppfatte enn verbaltekst, med mindre det ikke blir presentert for mange bildeelementer eller overflødig informasjon, også kalt redundans.

En annen kilde til inspirasjon var da jeg lærte mer om den norske bildeboka (Ommundsen, 2012) og om ulike forhold mellom tekst og bilde i bildebøker (Nikolajeva, 2000). I ikonotekst er tekst og bilde satt sammen til en enhet som rommer mer enn tekst og bilde gjør hver for seg, fordi de har et unikt kommunikativt potensialet, også kalt affordans. Det ligner på en typografisk tankegang om at alt på siden skal ha en funksjon, men i ulik grad. Moreno og Mayer (1999) viser til studier om kognitive prinsipper i multimedialæring at nærhet mellom tekst og bilde er avgjørende for å lette forståelsen og kaller det for spatial-contiguity effekt. De oppdaget at jo nærmere tekst og bilde står hverandre, jo større læringseffekt ble målt (Moreno & Mayer, 1999), jeg vil kalle dette for nærhetsprinsippet i den videre teksten.

Til slutt er jobben min som faglærer en stor motivasjonsfaktor. Det jobbes godt med lesing i skolen, ikke minst fordi lesing er definert som en grunnleggende ferdighet (K06). Det leses i norsktimene, men mange av tekstene er avkortet for å dekke et bredt fagfelt. Læreverket Kontekst 8-10 (Blichfeldt & Heggem, 2014) er et eksempel på det. Sammenendragsundervisning, i tillegg til elevenes utgangspunkt som *wreadactors*, gir lite plass til dybdelæring og refleksjon fordi mange elever som til vanlig ikke leser skjønnlitteratur ikke får erfare hele verket, når lærerne tyr til læreboka og sammendrag.

Elevene er noviser, og de trenger å samle eksplisitte erfaringer med primær litteratur for å utvikle sin kompetanse, fordi det er nødvendig for videre motivasjon at de ser en helhet i det de leser. Erfaring hentet fra egen praksis støtter artikkelen (Hartman & Morsink, 2015), som viser at det er alt for mange elever som kun har lest bruddstykker av en tekst eller en bok, med andre ord de bruker samme lesestrategi på skjønnlitteratur som de bruker når de leser online. Det resulterer i at de får problemer med å oppfatte en større helhet utover det å ta stilling til innholdet i teksten.

Leseforståelse eller *literacy* er under stadig endring og påvirkes av sosiale strukturer og undervisning, og leseren endrer også lesepraksis ut fra tilgjengelighet, nye krav, interesser og muligheter (Barton & Hamilton, 2000, s. 12). Denne fleksibiliteten bør utnyttes.

1.4 Litteraturdidaktisk bakgrunn

Denne studien berører norsk litteraturdidaktikk. For lesere som ikke er kjent med det norske skolesystemet er det viktig å presisere at norskundervisningen ikke er nivådelt eller differensiert i klasser. Elevene må følge en klasse, men får tilpasset opplæring i klasserommet. Valgfaget norsk fordypning kan velges av de som liker norsk, dersom skolen har nok elever som ønsker seg dette faget, men det ligger på siden av den ordinære norskopplæringen. Det vil i praksis si at et minimum av litteraturundervisning er påkrevd, også for de svakeste elevene. Kompetansemålene i norsk (Utdanningsdirektoratet, 2011) er veiledende for hva som må mestres før grunnskoleeksamen på 10. trinn. Denne strukturen innebærer at både elevenes kunnskapsnivå og motivasjonsnivå har stor spredning i en normalklasse.

Norsk er et sammensatt fag, men å bidra til en litteraturfaglig utvikling er et av målene i norskundervisningen. I det ligger det å skape rammer som fremmer dybdeforståelse, tolkningsmangfold, kritisk tenkning og deltakelse hos elever. Disse begrepene kan ses på som kjerneverdier i litteraturfaget, selv om det ikke finnes en allmenn konsensus om en litteraturfaglig essens (Gourvennec 2016, s.2). Disse begrepene er også forankret i læreplanens generelle del – formulert som dybdeløring, kritisk tenkning, problemløsning, utforskning, skaping og deltakelse (Kunnskapsløftet, 2013). Grunnlaget for å nå relevante mål legges i lesing av skjønnlitteratur, gjerne som utdrag.

Høytpresterende norske ungdommer på VK3 viser et reflektert syn på norskundervisningen og speiler ulike elevroller til både undervisning og lærerens rolle, men enes om at det er viktig å få fram fagets kjerne. Informantene i studien mente at det å jobbe med en reel problemstilling fremfor å reprodusere kanoniserte fortolkninger ga en følelse av å delta i et litterært fellesskap (Gourvennec, 2016, s. 8). Videre er det delte meninger om oppskrifter på teksttolkninger og hvor nyttige de er, men bred enighet om at det kan være et nyttig hjelpemiddel i starten, selv om elevene kan føle det som en tvangstrøye dersom det kun er en fortolkning som gjelder (ibid. s. 12). I tillegg trekker to informanter fram at det er lite utfordrende å lese svært kjente forfatterskap, fordi de føler seg bundet til andres fortolkninger (ibid. s.13). Elevene fremhever viktigheten av en rik teksttilnærming og en lærer som inviterer dem til deltakelse inn i fagets praksis (selv om den er krevende), for å legge grunnlag for en velforankret forståelse av teksten (ibid. s. 14). Disse synspunktene fremmes av høytpresterende elever, og deres syn kan ikke anses som representativt for alle elever, men det viser et ytterpunkt og hvor langt noen elever kan komme på slutten av 13 års skolegang. Gourvennec (2016) viser til flere svenske litteraturdidaktiske studier (Bergman, 2007; Molloy, 2002; Oln-Scheller, 2006; Palmer, 2008) som viser at elevene oppfatter den høykulturelle delen av faget (litteraturhistorie og begrepslæring) som kjedelig. Den akademiske tilnærmingen til den norske kanon starter for alvor på ungdomsskolen. Det grunnleggende lesetekniske skal være på plass etter barneskolen, men er ikke alltid det, noe som også må tas høyde for. Min studie inkluderer også det andre ytterpunktet av de digitalt innfødte elevene. De uerfarne og de som ikke liker å forholde seg til lange tekster. Faget er fortsatt norsk, og det er fortsatt fokus på tolkningsmangfold, kritisk tenkning, litterær begrepslæring samt elevdeltakelse, men mindre fokus på at alt må skje gjennom lesing av lange eller kompliserte tekster.

Ser man norskfaget som et dannelsesfag, er det skolens ansvar å legge til rette for at en elev skal få en mulighet til å utvikle seg som leser i takt med hvordan samfunnet utvikler seg. Penne (2006) beskriver i sin avhandling utdrag fra undervisningsøkter som kan tyde på at litteraturundervisningen kan antas å ha mye fokus på den norske kanon, som er allmenn anerkjent som en del av dannelsen. Disse tekstene kan bli verdsatt av de som liker å lese, men også være helt utenfor referanserammen til andre elever, slik Penne (2006) beskriver (Penne, 2006).

1.5 Digitale innfødte

Norske elever rapporterer liten interesse for å lese papirbaserte tekster og deres leseforståelse har blitt dårligere mellom 2003-2006 PISA målinger, selv om guttene oppgir å lese flere bøker manifesterer ikke dette seg i resultatene (Kjærnsli M. , Lie, Olsen, & Roe , 2007, s. 31). I nasjonale prøver fra 2004 oppga 16 % av jentene og 29 % av guttene at de 'ikke leste for egen fornøyles skyld'. Til sammenlikning oppga 25 % av jentene og 42 % av guttene det samme i PISA 2003 (Kjærnsli M. , Lie, Olsen, Roe, & Turmo, 2004). I NOVAs Ungdataundersøkelse (2012-2014), der 110 000 norske ungdomsskoleelever deltok, oppga kun 6 % av guttene og 13 % av jentene at de leste bøker som ikke var skolerelaterte på fritiden (NOVA 2015). Norske elever bruker datamaskinen mer og aktiviteten som øker mest er online-kommunikasjon. Jentene rapporterte en økning fra 31 % til 78 % på daglig online-kommunikasjon i 2006 PISA (Kjærnsli M. , Lie, Olsen, & Roe , 2007, s. 32).

Dette underbygger min påstand om at mitt utvalg 10. trinns elever kan kalles for *digital natives* (Prensky, 2001). Det er en betegnelse på elever som har vokst opp i en digital hverdag. Prensky skiller mellom digitale innfødte (*digital natives*) og digitale immigranter (*digital immigrants*). Digitale immigranter er personer som lærer digitaliseringen senere i livet, og de har derfor ikke det samme forholdet til digitalisering sammenliknet med de som aldri har levd uten. Definisjonen på en *wreadactor* ble først nevnt av Reinking og Colwell og er utledet av rollen som leser, skriver, redaktør og en som handler. De beskriver det slik:

«The origin of the current terms wreadact and wreadactor has a relevant etymology. It is an epigram composed of common terms used in this period: reader, writer and redactor (or editor) and actor. These terms previously were separated because they typically referred to distinct and separate roles. Producing, refining and consuming information was generally

performed by different individuals who had different tasks at different times. The role of actor, in this case one who chooses to act or be active, was a connotation added shortly after the historical period here as it becomes clearer that personal agency was central to engaging with information presented in the newer forms.” (Reinking & Colwell, 2015, s. 18)

Hartman og Morsink beskriver også disse digitalt fokuserte leserne for *wreadactors* (Hartman & Morsink, 2015). Jeg antar at 10. trinns digitale innfødte surfer på internett og mikser og matcher informasjon de finner online og bytter på å være lesere, redaktører og skrivere. Det å lese en hel bok fra perm til perm er ikke det de anser som nyttig, og det å se en slik elev klare å fokusere lenge på en tekst er sjelden å konsentrere seg lenge om den samme teksten, helt å lese lengre tekster uten forstyrrelser, er sjelden (Hartman & Morsink, 2015). Det å ha fokus på en og samme tekst lenge nok til å finne mening i en litterær tekst er målet for de mer erfarne i litteraturdidaktikken, men litteratur er en vanskelig øvelse for mange. Å forstå litteratur krever både et metaspråk som beskriver de ulike faguttrykkene, men også evnen til å sette seg inn i en tekst. Leseren må samhandle med teksten ved både å gi og ta informasjon, før de kan skape mening (Bråten, 2013). For å klare dette må elevene ha utholdenhet og motivasjon til å gjøre jobben. Hvis de lykkes, føler de at de samhandler med teksten og lærer noe ved å integrere ny tekst og gammel forkunnskap. Mislykkes de gir de ofte fort opp.

Leseerfaringen til hver enkelt elev påvirker den faglige forståelsen av litteratur direkte. De elevene som har svakere leseforståelse samler kanskje informasjon fra ulike kanaler, leser for eksempel sammendrag istedenfor å lese primært teksten og utvikler dermed mindre forståelse for norskfaget sammenliknet med en høytpresterende elev. Deres læringsstrategier er overflatiske og vil ikke kunne erstatte det å lese primært tekster. Elevene utvikler ikke evnen til å gå i dybden (med mindre det er et felt de har interesser i). De leserne, som ikke leser skjønnlitteratur som underholdning er en betydelig del av de svake leserne, men lesegruppen *wreadactors* favner bredere enn kun de uerfarne leserne.

I følge Hartman og Morsink har disse elevene gjerne en mening om teksten, men de har problemer med å skrive sammendrag fra primærkilden, særlig dersom teksten handler om ting fjernt fra deres egne erfaringer (Hartman & Morsink, 2015). De har kanskje lært strategier, men leser stort sett alle tekster likt. Dagens ungdomsskoleelever har tilpasset seg et digitalt samfunn. Tatt i betraktning alle multi-modalitetene elevene møter mens de sveiper og klikker seg gjennom dagen, er nok skumlesing en måte å overleve i en storm av informasjon. Det kan sies at dette ikke er det læreren ønsker av dem når de skal forholde seg til lengre tekster,

særlig hvis man tar i betraktning at de vil komme til å måtte forholde seg til dybdelesing senere i livet, slik et kunnskapssamfunn krever (Bråten I. , 2013).

Å lese en bok krever at de digitale innfødte er alene med en tekst over lengre tid og dersom de ikke allerede har oppdaget gleden ved å lese, er å lese tilsynelatende lite stimulerende og derfor også lite motiverende. I tillegg spiller den kulturelle bakgrunnen en rolle for om elevene utvikler seg til tekstfortolkende lesere (Penne, 2006). Det er allment anerkjent blant leseforskere at hvis mange hjemme leser, er det større sjanse for at barnet også ser nytten (og gleden) i å lese.

1.6 Andre forhold av betydning

Underviserne er norskfaglærere, som oftest personer med stor interesse for litteratur og engasjement for sine elever. Men faglæreren er som oftest en annen generasjon enn sine elever og må derfor regnes som en digital immigrant. Dersom faglæreren ikke tar i betraktning at det må skilles mellom digitale innfødte og digitale immigranter, og trekker den slutningen at hans generasjons tidligere forhold til lesing kan sammenliknes med dagens elever sitt forhold til tekst, da vil læringsutbytte reduseres. Faglærerens undervisningsmetode vil i så fall først og fremst sannsynligvis være tilpasset de høytpresterende elevene som, litt overdrevet, svelger 500-siders bøker til frokost, og ikke de som skumleser Wikipedia, Facebook, Snap eller er på YouTube. Min oppfatning er at litteraturundervisningen på ungdomsskolen må strebe etter å tilpasse seg den nye generasjonen digitale innfødte elever, for å fange elevenes oppmerksomhet, som kan videreutvikles til leseglede. Slik vil faglærerne kunne få gitt flere elever en mulighet til å føle mestring i sitt møte med litteraturfaget.

I denne studien er bildebokas ikonotekst en vesentlig faktor. Ikonotekst er en multimodal litterær tekst der samspillet mellom verbaltekst og bilde er mer enn hva verbaltekst og bilde ville vært hver for seg. Begrepet ble introdusert av Kristin Hallberg i 1982 i artikkelen *Litteraturvitenskapen og bilderboksforskningen* (Hallberg, 1982). Begrepet er knyttet opp til assosiasjoner og samspill mellom modalitetene verbaltekst og illustrasjon og argumenterer at ikonotekst skaper et nytt inntrykk av det man leser, når samhandlingen mellom illustratør og forfatter er vellykket, og de jobber med bildebokas affordans slik at modalitetene utfyller hverandre og gir rom for implisitt forståelse.

Ikontekst finnes i bildebøker. Bildeboka består i motsetning til den klassiske romanen av flere modaliteter. Ut fra Mayer og Anderson (1992) sine kognitive prinsipper i multimedia læring (Mayer & Moreno, 2003), og begrepet spatial-contiguity effekt (Moreno & Mayer, Cognitive Principles of Multimedia Learning: The Role of Modality and Contiguity, 1999), som handler om at jo nærmere tekst og bilde står hverandre, jo mere læring måles, så vil ikonotekst være en enda lettere modalitet å forholde seg til enn verbaltekst og illustrasjon i en fagtekst. Dette skyldes at ikonotekst, som nevnt før, knytter tekst og bilde ytterligere sammen og dermed skaper en ny forståelse basert på assosiasjoner og ikke kun samhandlingen mellom modalitetene.

1.7 Tilpasset undervisning

Et annet poeng som kan støtte en slik tilnærming til litteratur som jeg benytter meg av i studien er at elevene i norsk skole har krav på tilpasset undervisning, jmfør opplæringsloven §1-3. Eva Maagerø beskriver norskfaget som et stort og rikt fag, med mange muligheter for tilpasset opplæring, men også med mange utfordringer når undervisningen skal inkludere alle elevene (Maagerø, 2011, s. 152). Norskfaget er sett på som et dannelsesfag, og i møte med litteratur vil eleven få mulighet til å forstå seg selv og andre og utforske ulike sider ved livet på en trygg måte (Skardhamar, 2012) (Skardhamar, 2014). Når man føler at man forstår litteratur, kan man også forstå fagets kjerne bedre (Gourvenec, 2016). Dette bør alle elever ha en mulighet til å ta del i på et tilgjengelig og tilpasset nivå.

Forholdet mellom novise og ekspert blir veldig ujevnt hvis litteraturen skal ligge på ekspertens nivå, og novisen skal strekke seg etter et ekspertnivå. Min tanke om tilpasning føyer seg inn under teorien om Lave og Wenger sitt begrep *legitimate peripheral participation* (Lave & Wenger, 1991), og handler om at man må få delta fra avstand og gradvis bevege seg inn mot kjernen av viten, og at man lærer gjennom deltakelse eller observasjon av eksperter som opererer i feltet. For at en slik deltakelse skal være mulig for flest mulig digitale innfødte, må tekstene som brukes være på et nivå som gjør at elevene forventer å mestre en slik deltakelse. Studier av godt presterende elever på VK3 viser at de fikk stort utbytte av å jobbe med ulike tekster når de ikke ga opp, men i studien blir det også presisert at utvalget som blir intervjuet er definert som høytpresterende, og at de ikke representerer gjennomsnittet av norske elever (Gourvenec, 2016, s. 5).

Alle elever bør få muligheten til å lese god litteratur på skolen, for å få oppleve en litterær diskurs, der man ser på boka med litterære briller. De deltar enten i periferien som aktiv tilskuer i klassen, eller som aktiv deltaker. Det er ikke læreren som skal sitte med fasiten, men elevene selv som skal gjøre sine dypdykk ned i tekstens innhold og form (Skardhamar, 2014). Dersom det oppleves for krevende å lese ut boka, da kan det bli mange digitalt innfødte elever i grunnskolen som mangler leseerfaring og av den grunn faller igjennom faglig.

Bildeboka har flere kvaliteter som taler for at den kan være en vei inn mot litteraturens kjerne for digitalt innfødte elever. Tekstomfanget er mindre enn i en roman, likevel mangler det ikke på litterære virkemidler i mange bildebøker. Intertekstualitet er et av de litterære elementene som brukes mye for å gi bildeboka en dypere dimensjon og skape opplevelser for flere aldersgrupper (Nyhus, 2010). Den norske barneboka kan ha litterære kvaliteter på linje med voksenlitteratur og all-alder litteratur, og spiller gjerne på intertekstualitet for å fenge alle aldre (Ommundsen, 2012) (Nordberg, 2001). Det er veldig positivt i undervisnings-sammenheng fordi det fanger opp elever på ulike nivå.

I min studie vil jeg se om introduksjon av bildeboka *Stakkars Ibsen* (Larsen & Anfinsen, 2010) kommer til å gi elevene enklere tilgang til litterær kunnskap. Boken er relativt kort og jeg antar at det oppleves som positivt at de får jobbe med en hel bok på en økt, basert på mine tidligere begrunnelser. Elevene vil i denne intervensjonen være med på å forstå bildeboka først slik et barn kan oppfatte historien, og siden bli veiledet til å lese den som en erfaren leser som finner intertekstuelle referanser. En slik eksplisitt modellering vil forhåpentligvis bidra til et lite innblikk i hva litteraturens kjerne kan være.

Gjennom bildeboka og andre multi-modaliteter håper jeg at veien inn til litteraturen kan oppleves som overkommelig og lettere for de digitalt innfødte leserne og for elever med andre utfordringer, fordi den kan påføre dem mindre extraneous load når de skal bearbeide informasjonen i arbeidsminnet. Studien må derfor bestå av et større utvalg – da et lite kvalitativt utvalg ikke ville ha fanget opp empiri fra en heterogen gruppe. Det er også interessant å se om de gode leserne har utbytte av ikonotekst. Derfor valgte jeg et mixed-method design.

1.8 Ulike forskningstradisjoner møtes?

Denne studien handler om samhandling med tekst, og plasserer seg mellom litteraturdidaktikken og psykologien. Den nærmer seg på den ene siden elevens oppfattelse av extraneous load, samtidig som den trekker inn norskfaglig litteraturdidaktikk og praksis ved å bruke litteratur som middel.

Data fra informantene ble behandlet som både kvalitative og kvantitative data, men ble tolket forskjellig. Ut fra rapporten, UTDANNING2020 (2012) og lærebøker i Mixed Method design (Creswell & Plano Clark, 2011) vil disse metodene besvarer ulike sider, og det kan være ønskelig i pedagogisk forskning. Den ene viser i hvor stor grad noe er påvist, mens den andre utforsker resonnement og gir en forståelse av hvordan informantene oppfattet intervensjonen, og hva de rapporterer at de lærte.

Innenfor leseforskning vil man først og fremst prøve å forstå sammenhengen og få svar på spørsmål som hvorfor og hvordan, fremfor å måle en differanse. Men flere leseforskere innser at å kombinere kvalitative og kvantitative data kan være lurt og mener at en synergi mellom de ulike metodene er både virkningsfull og å anbefale. Min posisjon er, sammen med andre, at disse to tilnærmingene utfyller hverandre. (Onwuegbuzie & Mallette, 2011, s. 301) (The Research Council of Norway, UTDANNING2020, 2012).

Ifølge Handbook of Research on Learning and Instruction redigert av Richard E. Mayer og Patricia A. Alexander (2011, s. 441) etterspør man også evidensbaserte prinsipper for multimediadesign i autentiske læringssituasjoner. I min studie vil datamaskinens multimodalitet byttes ut med bildebok (ikonotekst), for å teste en annen form for sammensatt tekst i undervisningen. Forberedelsen skjer også gjennom ulike multimodale media. Min antakelse er at det finnes flere muligheter for å lære tolkning av en tekst, men fokuset i studien vil være å se om man kan avlaste arbeidsminnet ved å bruke ikonotekst. Målet er da at dette vil lette extraneous load og frigjøre kognitiv kapasitet til læring (germane load). Som nevnt før kan dette ha betydning for tilpasset opplæring, særlig om en undervisningsmetode oppfattes som lettere enn den andre.

Når jeg nå valgte å overføre kvantitativ metode til leseforskningen, er det ikke fordi jeg ikke vet at fagene matematikk og norsk har sine ulike didaktiske utfordringer og sin iboende

egenart. Jeg prøver ikke å forene disse ved å bruke et instrument som hovedsakelig er brukt i realfag, men jeg var nysgjerrig på om elevene ville klare å definere egen arbeidsinnsats på en Likert skala (som målte ulike påvirkninger av arbeidsminne mer presist), fremfor å artikulere seg. Å samle inn slike kvantitative data åpner, slik jeg ser det, for flere muligheter. Man kan anta det blir lettere når eleven får bidratt med informasjon med et kryss. Det gir den skrivesvake eleven mulighet til å svare på noe som ikke nødvendigvis kommer med på vanlige besvarelser, hvis elevens ekspressive sider ikke er godt nok utviklet. Slik informasjon kan selvfølgelig også fanges opp i et intervju, når formuleringsferdighetene ikke er de beste hos eleven, men jeg ønsket et større utvalg og da var ikke intervju mulig i den kvalitative delen av studien, grunnet oppgavens begrensninger. Det som ble fanget opp i den kvantitative delen av studien, var om lesingen av verbaltekst ble oppfattet som vanskeligere enn bruken av ikonotekst av de digitalt innfødte elevene. Innenfor cognitive load theory CLT (Sweller, 1988) vil jeg i denne studien hovedsakelig se på extraneous load (EL). Aktuelle CLT begreper er nærmere beskrevet i kapittel 2.

Den kvalitative siden utgjorde egne observasjoner og samtaler med lærerne som var deltakende observatører i kontrollgruppen, analyse av elevheftet med spørreskjema og svaroppgaven som kunne belyse sammenhengen bedre, samt en transkribert lydfil som viste besvarelsen til en mindre skrivesterk elev. Læringsutbytte ble vurdert for å forsikre at det hadde skjedd en kognitiv prosess (at germane load ble aktivert), men besvarelsene ble ikke bedømt med karakter.

Jeg ønsker ikke å skape noen direkte kobling mellom intertekstualitet og ikonotekst, men begge begrepene er en del av instrumentene jeg benytter meg av for å måle elevenes kognitive innsats i å lære et komplekst begrep. Pedagogisk sett er det et poeng at de jobber med et litterært begrep, men det må presiseres at det ikke var målet for studien å vurdere eller måle elevenes ekspressive ferdigheter og hvor godt de forklarer begrepet skriftlig i ettertid.

Besvarelsene i elevheftet skal ses opp mot lærernes observasjoner, og elevenes selvrapportering av lesevariabler, og hvor mye innsats de må legge i svaret for å få det til, vil si oss noe om hvilken metode som ble oppfattet som enklest å lære ut fra. Innsatsen må være målbar (og er derfor en av variablene i den kvantitative delen) for at studien skal ha nok reliabilitet, og den må være lik i de to gruppene. Dette forklares nærmere i de neste kapitlene.

2 Teori

Studien har fokus på arbeidsminnet. For å måle differansen mellom gruppene bruker jeg begreper hentet fra cognitive load theory (Sweller, 1988). Begrepene brukes på engelsk, da jeg ikke har funnet kilder som bruker disse begrepene på norsk. Studien berører, som nevnt før, ulike forskningstradisjoner og trenger derfor en gjennomgang av begreper.

Generell lese-teori sier at å samordne elementer uansett størrelse stiller krav til arbeidsminnet og kan derfor skape problemer med leseforståelsen. I tillegg kan evnen til å visualisere være en viktig støtte ved arbeidsminneproblematikk, samt at den personlige visualiseringen er viktig for en fortolkende forståelse. Videre er det gjennom tenking og assosiasjoner vi kan få tilgang på kunnskapene våre. Disse assosiasjonene kommer sjelden i samme rekkefølge, men kan kalles for et nettverk, eller skjema. Lesing krever også at leseren må være mentalt oppmerksom og leseren må føle et utbytte av lesingen og for å opprettholde motivasjonen. Møter leseren til stadighet for store utfordringer i tekstene, vil det kunne gå utover den generelle motivasjonen for videre lesing (Dahle, Gabrielsen, & Skaathun, 2016, ss. 80-82).

2.1 Cognitive Load Theory

Cognitive load teori (CLT) ble først presentert av Sweller (1988), og har siden blitt omtalt av flere forskere i ulike studier (Sweller, van Merriënboer, & Paas, 1998); (Sweller, Ayres, & Kalyuga, 2011). Som nevnt før er ikke dette en tradisjonell tilnæringsform til litteraturfaget og mange studier som bruker CLT forholder seg hovedsakelig til fagtekster og realfag, men påstås at kan brukes i alle fag (Paas & Ayres, 2014). Forskere har også brukt CLT til å måle leseopplevelser i forhold til multimodale tekster (Debue & van de Leemput, 2014); (Moreno & Mayer, Cognitive Principles of Multimedia Learning: The Role of Modality and Contiguity, 1999).

CLT handler ikke om å måle elevenes ekspressive kunnskap eller tolkningsferdighet, men om arbeidsminnets belastning og hvor vanskelig man syntes det er å tilegne seg lærestoff basert på presentasjonen. CLT tar for seg hvordan man kan måle innsats slik at man kan legge til rette for best mulig design av instruksjoner. CLT er derfor et verktøy som kan måle hvilke undervisningsmetoder studenten oppgir koster dem minst å forholde seg til i en lærings-

situasjon, og det er nyttig informasjon i min studie. Arbeidsminnet er også av betydning for elevene må være oppmerksomme på både ny og gammel informasjon og være seg bevisst sammenhengen mellom disse (Ormrod 2009, s.169). Men antall prosesser i arbeidsminnet er begrenset, og det antas at man ikke klarer å holde fast på mer enn 7 elementer eller sammenlikne mer enn 2-3 ting av gangen i arbeidsminnet. Hvis man ser på et velfungerende kommunikasjonssystem, bør det være en systematisk sammenheng mellom det som kommer inn og det som kommer ut (Miller, 1994, s. 343). Sweller mener at langtidsminnet er stedet mennesker lagrer ulike skjema ubevisst, mens arbeidsminnet er stedet hvor man er bevisst og konstruerer disse skjemaene. Gammel informasjon kobles sammen med ny og skaper nye skjema som igjen lagres i langtidsminnet, og arbeidsminnets begrensninger forhindrer uønskede, store og voldsomme forandringer i langtidsminnet (Sweller & Sweller, 2006, s. 445). Begrensningene i arbeidsminnet er ikke lenger av betydning dersom det behandler kjent stoff som er lagret i langtidsminnet som skjema (Paas & Ayres, 2014, s. 191).

Dette er ikke en studie som skal forsvare selve cognitive load teorien (CLT) og må ikke leses som et svar til stemmer som ikke støtter CLT (Moreno, Cognitive load theory: more feed for thought, 2009). Min studie antar at CLT vil påvise noe og bruker CLT til å fange opp og forstå empiri, med andre ord CLT er den teoretisk definerte variabelen i studien. For å måle cognitive load kan man bruke avanserte tekniske mål som eye-track movement. (Dette baserer seg på hvor lenge personen fikserer på ulike deler av teksten og bildet, og hvor utvidet pupillen er når de leser.) Denne metoden var ikke tilgjengelig for meg og heller ikke mulig å bruke i klasserommet på en hel klasse, så jeg valgte å bruke en metode man brukte før eye-track teknologien var på plass. Jeg laget et norsk selvrapporterings skjema ut fra dimensjonene på NASA Task Load Index som er tilgjengelig på nett (NASA, 2016). Den engelske versjonen av skjema har blitt brukt i CLT studier før (Windell & Wiebe, 2007); (Hart, 2006).

Studien berører ulike begreper fra CLT. Kort forklart er det samspillet mellom tre faktorer som definerer om det læres noe basert på CLT. Disse tre faktorene er:

1. *Extraneous load (EL)* som er knyttet til hvordan nytt lærestoff blir presentert. Det kan beskrives som summen av den mentale kapasiteten man bruker på å forstå nytt lærestoff, ut fra presentasjonen. Hvordan stoffet blir presentert er avgjørende for om det oppstår mye EL i en læringsprosess. Målet med god læring er å minske EL til et minimum, når nytt lærestoff blir introdusert. EL er fleksibelt, fordi det kan justeres, og som hovedregel kan man si at klare

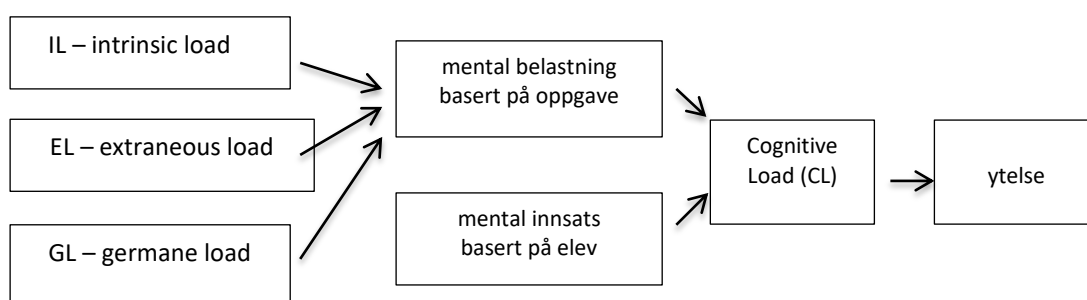
instruksjoner og gode pedagogiske prinsipper er med på å redusere EL. Ulike former for visuell informasjon er også med på å minske eller øke EL (Debie & van de Leemput, 2014). Det er det siste som er mest aktuelt i denne studien, når jeg ser på resultatene fra de digitalt innfødte elevene i verbaltekstgruppa og ikonotekstgruppa.

2. *Intrinsic load (IL)* er knyttet til hvor vanskelig det som skal læres er, uavhengig av undervisningsform. Jo vanskeligere begreper som skal læres er, jo høyere IL inneholder begrepene. IL er konstant og kun sett i forhold til det som skal læres, men kompetansen til den som lærer er av betydning. Et begreps IL må vurderes om det er innenfor elevenes utviklingszone før det blir undervist. Eksempelvis vil man innenfor lese teori kunne si at IL på avkoding er lavere, enn IL på leseforståelse fordi leseforståelse er et mer omfattende begrep, og avkoding må komme før leseforståelse. Innenfor matematikken vil man si at addisjon kommer før multiplikasjon fordi addisjon har lavere IL. De mentale kravene for å forstå begrepene anses som konstante, uavhengig av hvem som skal forstå dem. Med andre ord, avkoding kommer alltid før ordgjenkjennelse osv. Begrepets IL må, som sagt, være oppnåelig for eleven, for at det skal kunne foregå læring. I min studie kan begrepet ikke være kjent fra før, derfor kartlegger jeg om begrepet *intertekstualitet* er kjent for elevene før undervisningen starter (som en pretest). Dersom eleven oppgir at begrepet er kjent fra før, vil besvarelsen ikke bli tatt med videre i beregningene fordi det er umulig å stadfeste germane load hvis begrepet er godt kjent.

3. *Germane load (GL)* er knyttet til mentale læringsprosesser og måler om det foregår læring. Jeg definerer i denne sammenheng læring som den kognitive prosessen det er å forbinde ny læring med gammel kunnskap, for å øke opprinnelig kunnskap. GL finner sted når ny og gammel informasjon smelter sammen til dypere forståelse. I matematikken vil det å kunne gangetabellen og kunne algoritmen hjelpe med å løse et divisjonsstykke indirekte, mens i lese teorien vil det å ha god avkoding og leseforståelse indirekte bidra til å oppfatte nytt lest fagstoff bedre. GL er derfor fleksibelt og individuelt. Dersom EL og IL belaster arbeidsminne for mye vil GL lide. Forenklet kan man si at GL lider dersom EL er for høy, og GL har gode vilkår dersom EL er lav hvis IL er tilpasset elevenes kapasitet.

Fordi IL er konstant (og kun tilpasses elevens læringspotensial), og GL er individuelt, så er det hovedsakelig EL man har en mulighet til å påvirke når man vil legge til rette for god læring. For å se på forskjellene ønsker jeg å sammenlikne en gruppe der formidlingsformen er basert på verbaltekst (Nk), og en gruppe der formidlingsformen er basert på ikonotekst (Nt).

Oppgaven som skal løses må være kognitivt utfordrende nok, og inneholde flere prosesser, før man trekker inn cognitive load som begrep (Sweller, van Merriënboer, & Paas, 1998). Det er sannsynligvis grunnen til at de fleste studiene bruker et abstrakt fag som matematikk, der man kan forholde seg til algoritmer som må være lagret som skjema for å løse ulike oppgaver. Avkoding i lesing kan ikke sidestilles med en slik algoritme, da avkodingen er for automatisert, mens leseforståelse anser jeg som komplekst nok til å kunne bli målt dersom man finner adekvate variabler. Cognitive load teorien (CLT) har fokus på hvor god presentasjon/instruksjon man gi for å lette prosesseringen av informasjon i arbeidsminne. Cognitive load teori skiller mellom extraneous load (EL), intrinsic load (IL) og germane load (GL) (Sweller, van Merriënboer, & Paas, 1998); (Sweller, Ayres, & Kalyuga, 2011); (Sweller J. , 2010); (Jong, 2010). Alle tre begrepene refererer til cognitive load, men på ulike vis, som illustrert her:



Figur 2.1 Det er tre deler som påvirker den mentale belastningen eleven føler i forbindelse med en oppgave, IL, EL og GL, og sammen med elevens mentale innsats utgjør de cognitive load, som til sist påvirker elevens ytelse. Den mentale innsatsen til elevene kommer utenfor den mentale belastningen, men alle påvirker CL.

Oppsummert kan man si at belastningen på arbeidsminnet vil, basert på CLT, bli påvirket av tre ting. Det første kaller Sweller for intrinsic load (IL), som er undervisningsmaterialets konstante natur eller egenverdi. Det som skal læres er vanskelig eller lett å prosessere for individet (sett i forhold til individets kunnskapsnivå), men det er i seg selv ikke mulig å endre IL på det som skal læres. Når man skal lære et komplekst begrep, kan summen av begrepet brytes ned til mindre deler og læres hver for seg om nødvendig. Man kan se på denne delen som den delen som skal læres.

Det andre er extraneous load (EL), som er måten informasjonen er presentert på og aktiviteten som kreves for å lære noe nytt. Mens intrinsic load (IL) i seg selv ikke kan manipuleres, bør extraneous load (EL) manipuleres til et minimum fordi dårlig instruksjon eller et komplekst

multimodalt design fører til overflødig cognitive load og begrenset læring. Man kan i skole-sammenheng se på EL som undervisningsmaterialet eller metodene læreren benytter seg av. I motsetning til intrinsic load (IL) kan både extraneous load (EL) og det siste begrepet, germane load (GL), manipuleres. Forskjellen er at der extraneous load (EL) viser til den innsats det krever å behandle dårlig presentert informasjon, så vil germane load (GL) vise til den innsats det tar å lagre nye skjema i langtidsminne basert på gamle skjema. Germane load (GL) er ønskelig fordi det kan ses på som et synonym på læring. Jeg går i denne studien ut fra teorien om at arbeidsminnet har begrenset kapasitet, og at det derfor ikke er mulig å utvide arbeidsminnet nok for å øke germane load (GL) gjennom økt arbeidsminnekapasitet.

Sweller og Cooper (Sweller, van Merriënboer, & Paas, 1998) presenterte en liste over undervisningsprinsipper og definisjoner av dårlig læring sett i lys av CLT. Disse bør unngås for å minske cognitive load. Det er særlig to av disse som kunne være av betydning for denne oppgaven: split-attention effect og redundancy effect.

2.1.1 Split-attention effect

Split-attention effect handler om at cognitive load blir overbelastet når elever skal jobbe med to ulike aktiviteter, for eksempel hente informasjon fra ulike kilder som står langt fra hverandre samtidig. Dette vil øke CL og ta opp plass i arbeidsminnet, med mindre man integrerer de ulike aktivitetene inn i en enhet. Dette er videreutviklet av Mayer og Anderson (1992) til å omfatte et nærhetsprinsipp i multimedialæring (Moreno & Mayer, 1999); (Mayer & Moreno, 2003). Nærhetsprinsippet handler om at jo nærmere tekst og bilde står hverandre, jo enklere er det å lære. Det handler om ulike modaliteter, tekst og bilde som bruker samme kognitivt system, og er ikke det samme som modality-effect (Braddeley, 1992), som handler om å samhandle mellom auditiv- og visuell informasjon når man lærer språk (fordi auditiv og visuell persepsjon anses å bruke to ulike kognitive systemer, og de belaster derfor ikke hverandre).

Jeg spør meg selv om bildeboka (ikonotekst) vil representere en enhet og derfor oppfattes som enklere å forstå ut fra nærhetsprinsippet, eller om bildeboka (ikonotekst) og begrepet *intertekstualitet* vil føre til split-attention effekt fordi det handler om å koble sammen flere tekstelementer kognitivt. Dersom gruppa (Nt) som blir undervist gjennom ikonotekst oppgir minst EL, tolker jeg det som støtte til nærhetsprinsippet.

2.1.2 Redundancy effect

Den andre effekten som kunne være relevant for denne studien var redundancy-effect. Eleven blir presentert det samme stoffet på to ulike måter visuelt. Det vil si tekst og bilde har samme innhold. Det øker elevens extraneous load (EL) fordi samme informasjon gjentas unødvendig og gjør en av operasjonene overflødig. Slike overlapp tar opp plass som kunne ha blitt brukt til refleksjon, og det kan også kjede eleven fordi den andre modaliteten ikke utfyller tidligere informasjon. Redundancy effect (redundans) er studert innen fagtekster (Løvland, 2011), men ikke i forhold til ikonotekst. Hvis ikonotekstgruppa svarer at undervisningen var kjedelig, vil det være en indikator på at bildebokas to modaliteter oppfattes som redundans.

2.1.3 Hvordan dannes et skjema?

Et nytt begrep som *intertekstualitet* dannes ved opphenting av eksempler gjennom flere gjentakende prosesser for å skape et skjema. Piaget mente at skjema ble dannet av seg selv, mens i leseprosessen kan skjema dannes under leseprosessen (Strømsø, 2013, s. 29). Dette er ikke en enkelt prosess, da flere elementer må velges ut og sorteres før begrepet har et godt nok innhold som kan lagres i langtidsminnet som et utvidet skjema, slik at en dypere forståelse av begrepet kan etableres (GL). Individuelle forkunnskaper fra langtidsminnet må tas i bruk. Dette er en krevende kognitiv handling, særlig når begrepet er et abstrakt begrep. En mulig tankerekkefølge i GL, for å lære hva *intertekstualitet* er, kan jeg tenke meg at ser slik ut:

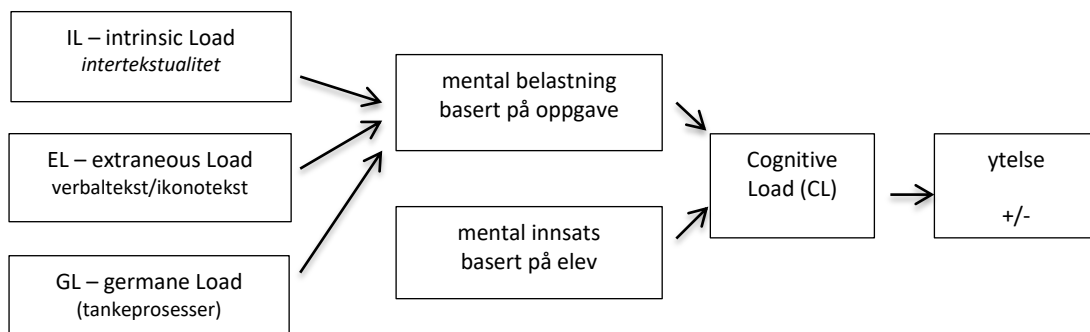
1. **Forstå teksten jeg leser – fortløpende aktivitet**
2. Hvilke andre tekster har jeg lest før? - parallell aktivitet
3. Assosiere inntak opp mot langtidsminne - parallell aktivitet
4. Sammenlikne flere skjema - parallell aktivitet
5. Finne mulig skjema - parallell aktivitet
6. Vurdere mulig skjema - parallell aktivitet
7. Sjekke videre i teksten om valget var rett ved å gjenta 1-6. - parallell aktivitet
8. Beholde eller forkaste skjema - parallell aktivitet
9. Bruke skjema på teksten - parallell aktivitet
10. Bekrefte assosiasjon - parallell aktivitet
11. Lagre nytt skjema (forstå teksten på nytt) - parallell aktivitet

Det er naturlig å tenke at det er i den første oppgaven, å forstå teksten, at belastningen må begrenses til et minimum slik at arbeidsminnet har nok kapasitet til å utføre de andre (parallele) aktivitetene.

2.2 Tilrettelegging av undervisning

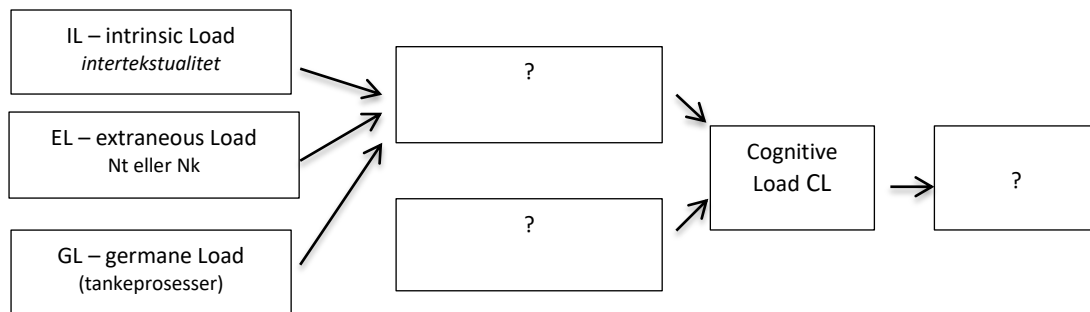
Cognitive load teori (Sweller, 1988); (Sweller, Ayres, & Kalyuga, 2011) tar utgangspunkt i at menneskets intellektuelle evner bunner i langtidsmminnet, og at man ikke kan overse viktigheten av arbeidsminnet, når man tilrettelegger for instruksjon. Det er imidlertid ikke all instruksjon som krever tilrettelegging. Dersom instruksjonen ikke overstiger den kognitive kapasiteten til den som skal lære, basert på det som skal læres, er det ikke nødvendig å tenke på hvordan informasjonen blir formidlet. Men når vanskelig stoff skal læres, er det enkelte prosesser som hemmer læring. Dersom undervisningen ikke er tilpasset eleven vil de, når de skal lære seg begrep som har høy intrinsic load (IL), ikke lenger være deltakende. Derfor vil de heller ikke lære noe fordi all læring krever et minimum av innsats - uten innsats heller ingen cognitive load (Sweller, 1988); (Sweller, Ayres, & Kalyuga, 2011). I dette tilfellet vil det si at de svarene som er blanke må forkastes i studien.

Det å jobbe med begrepet *intertekstualitet* er komplekst, og jeg vurderte at begrepet inneholdt nok intrinsic load (IL) til å kunne måles, da det krever at elevene henter opp informasjon fra langtidsmminnet og kobler den sammen med ny informasjon presentert som henholdsvis verbaltekst og ikonotekst, for å skape en videre forståelse enn det teksten og bildeboka i seg selv formidler.



Figur 2.2.1 – Variablene i CLT i forhold til hverandre i studien. Her er variablene satt inn i IL, EL. Spørsmålet er hvilken av undervisningsmetodene i EL som vil påvirke elevens ytelse mest.

Hvis informantene fra gruppa som jobbet med ikonotekst viser seg å oppgi at det var enklere å forstå begrepet, enn informantene fra gruppa som fikk verbaltekst, kan det virke som om arbeidsminne blir belastet mindre når utvalget leser ikonotekst fremfor verbaltekst.



Figur 2.2.2 – Det studien søker svar på. Studien søker svar på en mulig differanse mellom Nt og Nk, samt elevenes oppgitte mentale innsats og ytelse.

Ved å bruke bildebok i undervisningen antar jeg at man kan nærme seg den digitalt innfødte eleven på et nivå som ikke kjennes uoverkommelig for eleven og dermed klare å holde elevens interesse lengre, slik at kunnskap blir formidlet og forstått lettere. Noe som igjen gir plass til å hente fram egne erfaringer fra langtidsminnet og knytte disse opp til ny informasjon for å skape nye refleksjoner.

2.3 Betingelser

For å kunne gjennomføre en slik studie må det foreligge tre faktorer knyttet til CLT:

1. Informantene må være i en læresituasjon for å vekke GL.
2. Begrepet som skal læres må være ukjent, og IL må fungere som en konstant og være høy nok til at eleven må strekke seg, men ikke for vanskelig i forhold til elevens læringspotensial.
3. EL må være den variabelen som måles.

I tillegg er det ønskelig at:

4. Gruppene er sammenliknbare og store nok.
5. Intervensjonsgruppa (Nt) og kontrollgruppa (Nk) får undervisningen samtidig på de respektive skolene for å hindre informasjonsflyt mellom elevene og imitasjon.
6. Det er ett instrument som manipuleres (hvordan stoffet blir presentert) og det skiller Nt fra Nk.

Den gruppa som får lavest score vil være den gruppa som har hatt best utgangspunkt for å lære noe nytt fordi de har brukt minst EL. Jeg tok utgangspunkt i NASA Task Load Index (NASA, 2016) selvrapporteringstabell, fordi det er et målingsverktøy som har blitt brukt til flere ulike CLT studier innenfor ulike fagfelt (Hart, 2006). Jeg vil bruke den engelske versjonen som et utgangspunkt for å formulere mine spørsmål på norsk. Formuleringene vil bli tilpasset i språk og innhold for å passe en skoleklasse og skal måle elevenes oppgitte anstrengelser i forhold til oppgaven de skal utføre. Det vil derfor kun bli formulert ett spørsmål til hver dimensjon.

Kvantitative data vil bli behandlet i SPSS og testet med en to-halet t-Test på $p < 0.05$ nivå med grad av frihet satt til $df = 68$ ($N = 70$), for å se om gjennomsnittet i funnene er sammenliknbart med populasjonen og kan kalles signifikant. Differansen vil bli regnet om til effekt med Cohens- d . Som nevnt før, vil jeg kunne belyse problemstillingen i den kvantitative delen av studien ved å spørre:

- 1. Hvilken gruppe oppgir høyest gjennomsnittsverdi på mentale krav?(den gruppen vil ha høyest EL)*
- 2. Hvilken gruppe oppgir høyest gjennomsnittsverdi på frustrasjon?(den gruppen vil ha høyest EL)*
- 3. Skiller det noe i gjennomsnittsverdi på innsats?(bør ikke være signifikant for at gruppene skal kunne sammenliknes)*
- 4. Hvilken gruppe oppgir at de følte de hadde dårligst tid?(kan føre til stress og høyere EL)*

Den kvalitative delen har en annen tilnærming, og er mer vinklet til hvordan intervensjonen oppfattes av de digitalt innfødte elevene. Jeg skal se på:

- 5. Hvilken gruppe svarte at de hadde lært om intertekstualitet?(de vil ha et større læringsutbytte)*
- 6. Hvilken gruppe oppga at de var mest fornøyd med studien?(de vil være de mest motiverte)*
- 7. Hvordan vurderer lærerne og elevene undervisningsforløpet?(her bør det være samsvar for at svarene skal kunne kalles valide)*

Jeg gjentar at problemstillingen i denne studien må ikke forstås dithen at målet er å få digitale innfødte til lese mindre. Ønsket er å se en mulig tilpasning av litteraturundervisningen til slike elever og se om det gjør en forskjell.

Som nevnt innledningsvis er prosessene i arbeidsminnet en sentral del i leseforståelsesprosessen, så jeg velger å fokusere mest på den delen. Er arbeidsminnet overbelastet, skjer det ikke noe læring, og motivasjon til å fortsette aktiviteten uteblir. Hvis arbeidsminnet blir utsatt for ny informasjon som er enkel å prosessere, så antar jeg at både motivasjon og læring vil øke. Ikke minst vil det kjønes som om de har lært noe. Antagelsen min er at bruken av ikonotekst vil minske extraneous load (EL) og øke germane load (GL) hos elevene, med andre ord gi mer plass til læring.

2.4 Eksplisitt undervisning

Lesing er en komplisert prosess, som det er vanskelig å måle da den er skjult. For å kunne lese effektivt, må elevene først avkode teksten automatisk, opparbeide seg en funksjonell lesehastighet, for senere å samhandle med teksten for å gi den mening. Ivar Bråten definerer leseforståelse slik: «*Leseforståelse innebærer å utvinne og skape mening ved å gjennomføre og samhandle med skrevet tekst*» (Bråten I. , 2013, s. 11). I dette begrepet ligger det at leseren først klarer å hente ut en mening som forfatteren har lagt inn i teksten, for senere å skape sin egen mening. Bråten beskriver det som å *gi* og *ta* mening i samhandling med en tekst (Bråten I. , 2013, s. 12). Man skal være en god leser for å klare dette uten hjelp fra andre.

Leseforskere er enige i at leseforståelse må læres eksplisitt. Kan hende det også bør undervises i litteratur med en liknende forståelse, jamfør prinsippet om *legitimate peripheral participation* (Lave & Wenger, 1991). Min hypotese er at de uerfarne leserne må delta i en prosess med utgangspunkt i et leseforståelsesnivå som ligger under deres egen, før de kan forstå hva litteraturforståelse kan være. Ut fra samme prinsipp kan det hende at elever som har foreldre som liker å lese, har observert slik atferd. Om det ikke har blitt forstått helt, så kan det ha formet en forståelse rundt bokas verdi og dermed skapt et bilde av en rollefigur som leser. Dette kan være en kime til elevens egen leseutvikling hvis den digitalt innfødte eleven blir satt inn i en tilsvarende rolle.

2.5 Litterære begreper

Da denne studien også omfatter litterære begrep, trenger de en nærmere beskrivelse, samt en begrunnelse for hvorfor akkurat disse litterære begrepene er en del av studien.

2.5.1 Intertekstualitet

Det var nødvendig å finne et begrep som hadde nok intrinsic load (IL) til denne studien. Jeg vurderte begrepet *intertekstualitet* som et komplekst begrep med nok IL, men av samme grunn måtte definisjonen og forventingene defineres ut fra de rammene elevene var forventet å lære. Jeg begrenser definisjonen noe og tilpasser den en novise:

«Når vi finner spor etter andre tekster i nye tekster - og det endrer hvordan leseren oppfatter teksten, kan vi kalle det for 'intertekstualitet'.»*

**Tekst defineres her som litterære verk som kan skrives ned, selv om modaliteten endres til film, bildebøker eller lydfiler.*

En mer utfyllende og faglig definisjon, som elevene kan finne på internettsidene til Store Norske Leksikon, og som ikke er like tilpasset en novise, er:

«Intertekstualitet er et begrep i litteraturvitenskapen som viser til at en tekst må forstås som et sted der tekster krysser hverandre, slik at det i en tekst alltid finnes elementer (sitater, allusjoner, lån) fra andre tekster. Intertekstualiteten forklares ofte med at tekster er å oppfatte som en sitat-mosaikk eller som en vev av mange tekster. Intertekstualitet viser ikke til påvirkning eller lån i tradisjonell forstand, men snarere til det uunngåelige i at tekster forholder seg til andre tekster, og til den meningsproduksjon som dermed oppstår.»

Det er ikke forventet at elevene skal forstå den utfyllende delen av definisjonen etter at de har jobbet med tema i under en time, likevel er det å tro at de fleste elevene kan forstå den enkle versjonen presentert over i løpet av en klokke time, gitt de får eksplisitt undervisning.

Begrepet som skulle brukes måtte også være et litterært begrep som det var liten sjanse for at elevene kunne fra før. Dersom informantene krysset av før undervisningen at de behersket begrepet *intertekstualitet*, ble de ikke med videre i studien, da deres skjema for *intertekstualitet* allerede var etablert. De ville derfor ikke være sammenliknbare med de andre informantene uten slike etablerte skjema og dermed bryte med et kvasi-eksperimentelt prinsipp om sammenliknbare grupper.

For å kunne måle cognitive load må, som nevnt før, det som skal læres ha en viss intrinsic load (IL). Begrepet må ikke være for enkelt, og det bør kreve flere ulike mentale

operasjonaliseringer for å forstås. Begrepet *intertekstualitet* kan forstås på flere nivå, og vurderes av meg til å ha nok intrinsic load (IL) til å måle innsats hos elevene. Begrepet *intertekstualitet* er av høy intrinsic load (IL) fordi det krever innsats av eleven å forstå begrepet – slik jeg ser krever det blant annet:

- I. Det krever en god og bred leseerfaring
- II. Det krever at man klarer å knytte tidligere leseerfaringer til den aktuelle teksten
- III. Det krever at man kan se på teksten som mer enn et handlingsforløp
- IV. Det krever selvtillit til å stole på at det man assosierer er av betydning

Ikke alle elever på 10. trinn har disse ferdighetene på plass enda. For å få en mest mulig heterogen gruppe vil jeg ikke kreve at alle elevene tilfredsstiller nivå I, og at elevene har lest drama *Et Dukkehjem* i tekstversjon. Jeg erstatter derfor teksten med film for å etablere førkunnskapen. Punkt II-IV forventer jeg at elevene skal bli kjent med som en del av læringsprosessen. Det er på disse punktene at ikonotekst skal testes om den skiller seg fra verbaltekst og kanskje også fanger opp flere digitalt innfødte elever som ikke er helt trygge i rollen som leser.

Elevenes selvstendige svar vil vise om elevene har tilegnet seg enten prosedyrekunnskap (at de beskriver hvordan de gjenkjenner *intertekstualitet*), eller påstandskunnskap (at de vet at det finnes noe som heter *intertekstualitet*). Begge disse formene for kunnskap ligger på et lavt nivå, fordi de krever ingen refleksjon, men kun gjenkallelse av prosedyrer eller fakta.

Behersker eleven begge, ligger svaret på middels, og dersom eleven viser en god forståelse for hvordan tolkningsperspektivet kan endre seg i den leste teksten, når man oppdager intertekstuelle elementer, og kan forklare dette, da vurderes svaret til høy måloppnåelse i denne studien. Skriftlige ferdigheter eller rettskriving vil ikke bli vurdert i svaroppgavene.

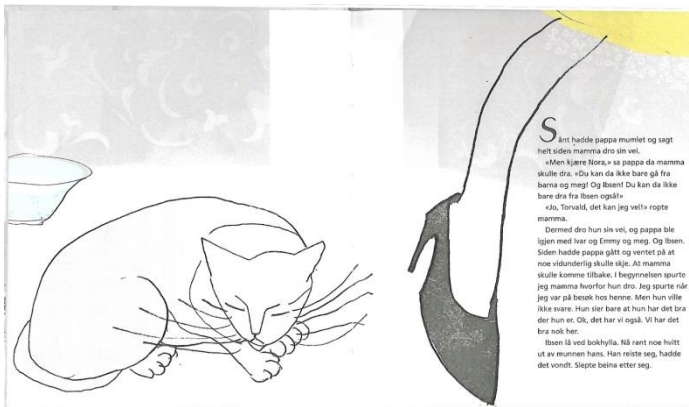
2.5.2 Ikonotekst

Ikonotekst (Hallberg, 1982) er en multimodal tekst der samspillet mellom tekst og bilde er mer enn hva verbaltekst og bilde ville vært hver for seg. Begrepet ble introdusert av Kristin Hallberg i 1982 i artikkelen *Litteraturvitenskapen og bilderboksforskningen*. Begrepet brukes i litterære tekster og er et virkemiddel i bildebøker. Det er ikke en barnebok som er illustrert, eller en bildebok med forklarende verbaltekst, men en bok som fletter disse to presentasjonsformene sammen slik at forståelsen blir noe mer enn verbaltekst og bilde hver

for seg, fordi de har et unikt kommunikativt potensialet, også kalt affordans. Forfatteren og illustratøren jobber sammen om å utfylle hverandres implisitte sider i bildeboka.

Informasjonen flettes sammen, slik at den oppfattes som en helhet for leseren. Jeg vil illustrere det ved kort å ta for meg et av oppslagene i boka.

I bildeboka *Stakkars Ibsen* (Larsen & Anfinsen, 2010) viser det andre oppslaget en grå katt som sover på verso side, som er siden som representerer trygghet. Mens morens ben fra kneet og ned beveger seg ut av recto side, som representerer *ut-i-verden*. Vi ser så vidt morens gule skjørtekant forlate siden. Fargen gul kan representere både håp, sommer, letthet og optimisme, samtidig som det også kan symbolisere falskhet.



Illustrasjon 2.4.3 Ikonotekst Oppslag fra boka *Stakkars Ibsen* (Larsen & Anfinsen, 2010)

Det er et utfallende oppslag uten rammer og det kan gi et inntrykk av at illustrasjonen sprenger grenser for fiksjonen. Illustrasjonen beveger seg ut i verden og bort fra boka. Et utdrag av verbalteksten er:

«Sånt hadde pappa mumlet og sagt siden mamma dro sin vei. "Men kjære Nora," sa pappa da mamma skulle dra. "Du kan da ikke bare dra fra barna og meg! Og Ibsen! Du kan da ikke bare dra fra Ibsen også!" "Jo, Torvald, det kan jeg vel!" ropte mamma. Dermed dro hun sin vei, og pappa ble igjen med Ivar og Emmy og meg. Og Ibsen. Siden hadde pappa gått og ventet på at noe vidunderlig skulle skje. At mamma skulle komme tilbake. I begynnelsen spurte jeg mamma hvorfor hun dro. Jeg spurte når jeg var på besøk hos henne. Men hun ville ikke svare. Hun sier bare at hun har det bra der hun er. Ok, det har vi også. Vi har det bra nok her. Ibsen lå ved bokhylla. Nå rant det noe hvitt ut av munnen hans. Han reiste seg, hadde det vondt. Slepte beina etter seg.» (Larsen & Anfinsen, 2010)

Kontrasten mellom katten som sover på *hjemmesiden* og morens handling samt verbalteksten på *ut-i-verden* siden er med på å forsterke følelsen av at moren drar fra familien uten å ha dårlig samvittighet og at hun forlater det trygge helt frivillig. Og det at hun blir borte gjør katten syk. Tolker man kun hennes grunn ut fra verbalteksten, virker hun bestemt på å dra sin

vei. Tolker man kun illustrasjonen, forlater hun en katt som sover. Men sammen skaper de et inntrykk av handlingen som går ut over disse to når det leses som en ikonotekst. Sviket at moren drar kan føles større når man leser ikonotekst. Slik kan ikonotekst vekke mer i leseren enn teksten og illustrasjonen kan få til hver for seg.

Barnebokforfatter og illustratør Harald Nordberg har også en oppfatning av at verbaltekst og bilde utgjør et større hele enn hver for seg, og han ønsker å bryte ned skillet mellom tekstforfatteren og illustratøren (Nordberg, 2001), der den ene har større betydning enn den andre. Han sammenlikner fusjonen av verbaltekst og bilde med fusjonen av bevegelse og musikk som blir til dans, et fenomen som rommer mer sammen, enn hver av delene hver for seg. I denne studien er det interessant fordi dersom ikonotekst oppfattes som en nærmere enhet ut fra nærhetsprinsippet, da vil det være naturlig å tenke at det også krever mindre kognitiv kapasitet enn hvis man skulle oppfatte verbaltekst og bilde hver for seg. Eller motsatt, at ikonotekst som enhet ville inneholde mer informasjon og dermed antas å være av en høyere extraneous load (EL) når det leses sammen og dermed føre til en redundance-effekt, som ikke gir bedre læring. Med tanke på arbeidsminnet vil den oppgitte EL hos elevene være med på å støtte en av disse to mulighetene.

2.5.3 Verbaltekst

Verbaltekst er teksten som leses som ren tekst i en bildebok. Det var viktig å fastslå at verbalteksten ikke var for vanskelig å lese når den står alene. Leseindeksen på verbalteksten i bildeboka *Stakkars Ibsen* ble målt på bakgrunn av verbaltekst hentet fra det andre oppslaget.

«Sånt hadde pappa mumlet og sagt siden mamma dro sin vei. "Men kjære Nora," sa pappa da mamma skulle dra. "Du kan da ikke bare dra fra barna og meg! Og Ibsen! Du kan da ikke bare dra fra Ibsen også!" "Jo, Torvald, det kan jeg vel!" ropte mamma. Dermed dro hun sin vei, og pappa ble igjen med Ivar og Emmy og meg. Og Ibsen. Siden hadde pappa gått og ventet på at noe vidunderlig skulle skje. At mamma skulle komme tilbake. I begynnelsen spurte jeg mamma hvorfor hun dro. Jeg spurte når jeg var på besøk hos henne. Men hun ville ikke svare. Hun sier bare at hun har det bra der hun er. Ok, det har vi også. Vi har det bra nok her. Ibsen lå ved bokhylla. Nå rant det noe hvitt ut av munnen hans. Han reiste seg, hadde det vondt. Slepte beina etter seg.» (Larsen & Anfinsen, 2010)

Lix räknare (<http://www.lix.se/>) vurderte teksten som meget lettlest og ga den lesbarhetsindeks 11. Beregningen går ut fra en skala der < 30 er meget lettlest. Det vil si at lesbarheten

ikke burde være en utslagsgivende faktor i studien, og de fleste elevene antas å klare å avkode en tekst på dette nivå.

2.5.4 Bildeboka i undervisningen - tidligere studier

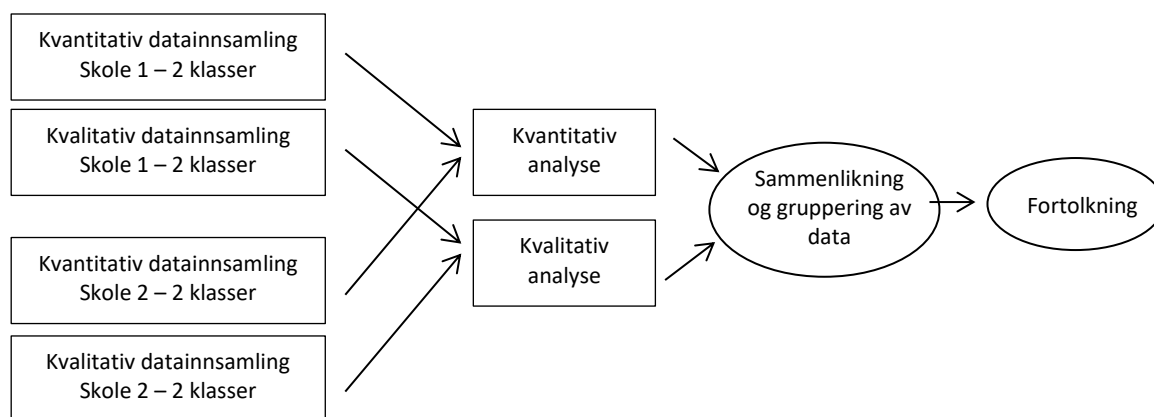
I takt med at bildebokas litterære status øker, øker også kvaliteten på norske bildebøker (Ommundsen, 2012) og det finnes flere masteroppgaver som trekker inn bildeboka i sine studier. Både som litterært objekt, der samspillet mellom tekst og bilde drøftes (Mitchell, 2006) og som et undervisningsverktøy (Brekkli, 2016). Sistnevnte beskriver i sin studie, *Å tolke en bildebok – Masteroppgave i Lesing og Skrivning i skolen*, at elever på 6. trinn så ut til å slite med å 'lese' ikonotekst, men at de oppfattet å analysere bildebøker som noe positivt. Hun konkluderer med at bildebøker kan være sentrale i litteraturforskningen også på høyere trinn. Mitt utvalg er i gjennomsnitt 4 år eldre enn det utvalget hun studerte, og det har nok en betydning i forhold til modning. Elever på 10. trinn skal være mer modne og gjennom flere år på skolen ha opparbeidet seg en bedre leseforståelse enn barneskoleelever, selv om de fortsatt er noviser i litteraturfaget. De bør derfor ha et leseteknisk grunnlag som er godt nok til å lese ikonotekst. Studien vil vise om 10. trinns elever som leser bildeboka føler at de lærer lettere ved å bruke ikonotekst, eller om disse elevene også vil slite med lesing ikonotekst, slik som elever på 6. trinn viste seg å gjøre (Brekkli, 2016).

Sett i forhold til digitalt innfødte elever er dette interessant fordi både mitt utvalg, og 6. trinns elever omtalt over, stammer fra samme generasjon lesere, og begge utvalgene har vært eksponert for en digital hverdag så å si hele skoleløpet. Dersom 10. trinns elever i min studie synes det er lettere å lese ikonotekst, vil det tyde på at modning kan være en forutsetning for å lese ikonotekst, eller at oppfatningen av hva det vil si å lese ikonotekst er forskjellig i de to studiene. Jeg har ikke formulert en slik definisjon i denne studien – da fokus har vært på arbeidsminnet mer enn leseforståelse.

3 Metode

3.1 Mixed method design

Studien var en mixed-method studie bygget på konvergent parallellt design, fordi begge metodene belyste samme problemstilling og begge funnene ble vektlagt like mye betydning. Etter at de kvantitative og kvalitative data var analysert, hver for seg, samlet jeg funnene for å utfylle hverandre. Designet kan illustreres slik, basert på prototypen til konvergent parallell mixed-method design (Creswell & Plano Clark, 2011, s. 69) :



Figur 3.1 Konvergent parallell mixed-method design på studien (basert på Creswell & Plano Clark, 2011)

3.1.1 Gangen i studien

- førsteutkastet til problemstillingen og forskerspørsmålene ble formulert og godkjent
- muligheten for å gjennomføre en intervensjon ble kartlagt
- søknaden ble sendt til NSD
- de kvantitative dataene ble identifisert
- de kvalitative dataene ble identifisert
- instrumentene til intervensjonen ble produsert
- instrumentene ble pilotert
- forkunnskaper ble introdusert for elevene i vanlig undervisning (film)
- simultan intervensjon for 2 klasser på skole 1
- simultan intervensjon for 2 klasser på skole 2
- kvalitative og kvantitative data ble analysert hver for seg

- kvantitative og kvalitative data ble undersøkt opp i mot hverandre for å se om de underbygger eller avkrefter funn hos hverandre.

3.2 Utvalg

Utvalget ble fordelt på fire klasser fra to ulike skoler, slik at skolekultur ikke skulle være en usikker variabel. Studien ble utformet med tanke på et utvalg på $N=102$. Studien var frivillig, og det endelige tallet på informanter som valgte å være med ble etter gjennomgang av svar og statistisk analyse redusert til $N=70$. Det vil si at svarprosent kan anses å være på 71,4 %.

Elevene var alle fylt 15 år.

Hele utvalget hadde lik fordeling på kjønn 35 jenter og 35 gutter. Nt hadde 20 jenter og 17 gutter mens Nk hadde 15 jenter og 18 gutter på grunn av klassesammensetning. Med hensyn til fordeling av kjønn på de to utvalgsgruppene er det verdt å merke seg at jeg måtte forkaste flere ufullstendige svar fra jenter i Nk enn fra Nt, og at det var noe av det som utgjorde skjevheten i kjønn i tillegg til klassesammensetningen.

3.2.1 Kvantitative data

Innsamlingsmetoden var selvrapporing bestående av flere Likert spørreskjema i tillegg til en svaroppgave. Designet på den kvantitative delen av studien var kvasi-eksperimentell og den første klassen på den første skolen ble tilfeldig valgt. For å jevne ut utvalget ble gruppa som skulle få intervensjonen i det andre utvalget på den andre skolen valgt med hensyn til å jevne ut den faglige kompetansen mellom gruppene, da det viste seg at differansen mellom elevenes tidligere prestasjoner var stor, og det ble påvist en skjevhet mellom de to første klassene, basert på lærernes utsagn.

To utvalg 10. trinns elever fikk forskjellig undervisning (Xt eller Xk) for å se om et tiltak hadde bedre effekt enn et annet. Variabelen som skilte de to utvalgene var hvordan elevene fikk presentert teksten i undervisningsøkten. Nt fikk ikonotekst og Nk fikk verbaltekst.

Nt = 37 får intervensjon Xt og måles Mt

Nk = 33 får intervensjon Xk og måles Mk

Programmet SPSS ble brukt for å teste statistisk validitet på gjennomsnitt. Utvalget ble testet med 2-halet t-Test $p < 0.05$ og $df = 68$ for å se etter signifikans. Cohens- d ble brukt til å måle

differansen basert på de kvantitative resultatene $M_t - M_k$. Tanken er at jo mindre oppgitt load jo bedre var intervensjonen.

3.2.2 Kvalitative data

Andre del av studien vil innhente kvalitative svar fra elevheftene. Vurderingen av svarene på hva de har lært ble vurdert til lav-middels-høy måloppnåelse. Det ble også lagt vekt på hva eleven oppga om dem selv. Det ble testet for om eleven visste hva *intertekstualitet* var før undervisningen, og det kan regnes som en pretest på kunnskap (det var ønskelig at den skulle være tilnærmet 0).

Gjennom sammenlikning og analyse vil man også se om det er samsvar mellom det informantene uttrykker å ha brukt av innsats og det informantene har forstått. Er innsatsen høy og kunnskap lav (for mye EL), var oppgaven for vanskelig. Hva som oppleves som innsats og vanskelig vil variere fra person til person, og forhåpentligvis er utvalget slik at undervisningen ligger innenfor elevens rekkevidde. Det vil også vise om frustrasjonsnivået observert i klasserommet samsvarer med selvrapporteringen. En elev leverte en lydfil som svar – denne er transkribert i kapittel 4.2.7.

Samtale med lærerne som gjennomførte undervisningen i Nk og sammenlikning mot mine egne observasjoner i Nt var en del av den kvalitative delen og blir drøftet under den deskriptive gjennomgangen av materiale, men her førte jeg dessverre ingen logg, eller intervju. Det burde jeg ha gjort og er en svakhet i den kvalitative delen av studien, og jeg ser at det kan bryte med designet som vektlegger begge metodene like mye fordi de kvalitative dataene er mindre gjennomskiktig enn de kvantitative data jeg presenterer.

3.3 Pilotering

Instruksene i elevheftet ble pilotert på en liten gruppe elever fra 9. trinn. Jeg var stort sett opptatt av om de forsto instruksene underveis. Det ble ikke gjennomført undervisning, men informantene ble spurt om de hadde forstått hva de skulle krysse av for og når de skulle bli videre. Jeg valgte meg ut yngre elever til piloteringen. Tanken var at dersom yngre elever forsto instruksene, ville det være grunn til å anta at ett år eldre elever klarte det samme. Piloteringen viste at noen av spørsmålene var formulert for akademisk til at elevene forsto alle

ordene. Ordlyden ble med hjelp av disse elevene endret til et enklere og mer direkte språk for å hindre at elevene svarer på noe de ikke forstår. 9. klassingene hjalp i ettertid også til med bruken av emoji på siste side, og hvordan fjesene skulle benevnes for å nærme seg deres språk mest mulig.

3.4 Selvrapportering

Jeg valgte å bruke selvrapportering som innsamlingsmetode. For å få en lik gjennomgang av prosedyrene i alle klassene forfattet jeg et elevhefte (appendiks 1) som førte elevene gjennom studien. På de første sidene skulle informantene oppgi kjønn, lesevaner og om de forsto ulike litterære begrep, hvorav et var *intertekstualitet*. Dette ble brukt som en bakgrunnsinformasjon og som pre-test på at de ikke kunne begrepet *intertekstualitet*. Som nevnt før var det en forutsetning for å være med videre i studien. Så ble elevene bedt om å følge undervisningen så godt de kunne. Etter undervisningen skulle de besvare en oppgave om hva de hadde lært, før de skulle svare på hvor belastende de følte undervisningen hadde vært. Aller sist ble de spurt om hvordan de følte det hadde vært å være med på studien. Svarene i Likert skalaene må ses i sammenheng med svarene elevene har formulert selv, og undervisningsforløpet læreren rapporterer.

Selv om selvrapportering kan ha sine svakheter, så støtter jeg meg på Paas, sitert av (Jong, 2010), som hevder at selvrapportering ga ham gode data som grunnlag for hans CLT studie. Dessuten har andre metoder også svakheter, og det er flere fordeler med selvrapportering som metode, ikke minst er det tidsbesparende i en masteroppgave.

3.4.1 Elever som informanter

Det var en bevisst handling at utvalget ble hentet fra 10. trinn. Cognitive load teori (CLT) bygger på skjemateori. I den forbindelse er det viktig at elementære skjema er etablert og at elevene er modne nok til å tilegne seg operativ kunnskap, før man måler en kognitiv innsats. Selv om Piagets skjema for stadier i den intellektuelle utviklingen ikke er en del av studien utover disse avsnittene, så har jeg tatt utgangspunkt i hans teori for å finne en aldersgruppe som er modne nok. Piaget betrakter de operasjonelle strukturene som språkfrie, og tenkningen foregår i dypereleggende strukturer (Imsen, 2003, s. 140). Definisjonen på operativ kunnskap kan defineres som «kunnskap som er resultat av en læringsprosess bestående av assimilasjon

og akkomodasjon» (Lyngsnes & Rismark, 2013, s. 59). Dette er viktig, for elevene må være i stand til å bearbeide meningen og symbolbruken i teksten når de skal møte begrepet *intertekstualitet*. Klassestrinnet er valgt ut for å være sikker på at informantene er modne nok og i stand til å foreta refleksjonsprosesser i internaliserte analyser. Da det skiller tre år på modenhet og den formal-operasjonelle perioden er fra 11 års alder i følge Piaget (Imsen, 2003, s. 100), antar jeg at elever på 15 år har nådd dette stadiet.

Gjennom undervisning, som retter oppmerksomheten på egne førkunnskaper, forandres tankestrukturen. I en undervisningssituasjon gjøres dette eksplisitt. Den først antatte leseforståelsen kan forandre meningsinnhold når førkunnskapen i langtidsmminnet kobles opp mot nye inntrykk i arbeidsminnet. Er dette vellykket, får elevene et nytt begrep knyttet til denne kognitive aktiviteten. Slik begrepslæring er viktig for at elevene skal kunne knytte leseerfaringen til en senere sammenheng. På dette trinnet er eleven, ut fra Piagets modell, moden nok til å ha en viljestyrt oppmerksomhet og et høyere abstraksjonsnivå. Elevene besitter i tillegg en bedre hukommelse enn yngre barn og kan hente opp informasjon fra langtidsmminnet.

3.4.2 Klasserommet som arena

Denne studien bygger på data hentet fra to utvalgsgrupper (ikonotekst Nt og verbaltekst Nk). Det er derfor ikke en klasseromstudie basert på ren observasjon, men datainnsamlingen blir foretatt i et klasserom i en tilnærmet autentisk undervisningssituasjon, og er en studie med klasserommet som arena.

En intervensjon i et klasserom krever gode forberedelser. Det er mye som kan skje i en undervisningssituasjon, og det gjelder å være forutseende når studien planlegges. Det er flere pragmatiske hensyn å ta i et klasserom, enn om man hadde rigget opp til et eksperiment i et laboratorium. I denne studien er klasserommene utstyrt med Smartboard tavler og det letter gjennomføringen. Andre hensyn, som at studien måtte tas sent på ettermiddagen på en av skolene, fikk jeg ikke gjort noe med. Jeg prioriterte at begge utvalgene skulle ha simultan undervisning for å minske en imitasjon, og forsikre meg om at de ikke visste hva *intertekstualitet* var. Dermed ble studien lagt til de to siste timene på en av skolene, mens den andre skolen la intervensjonen til 2. og 3. time. Slike hensyn må man ta når man bruker autentiske undervisningssituasjoner som skal tilpasse seg skolens kapasitet og rutiner. Jeg har

likevel prøvd å kontrollere for at utvalgene fikk lik undervisning, for å øke validiteten på studien og prinsippet om sammenliknbare grupper.

En slik studie kan ikke utelukke forstyrrende elementer og har derfor svakheter i forhold til ukontrollerbare påvirkninger underveis, selv om det er gjort forsøk på å minimalisere disse i designet av studien. Det må derfor tas høyde for at resultatene kan ha blitt påvirket av andre faktorer enn intervensjonen i seg selv. Dette drøftes også i forhold til arbeidsminnekapasitet generelt i kapittel 5. Det ble gjort forsøk på å kontrollere for at læreren gjør tilnærmet likt og at elevene i de ulike utvalgene skulle ha tilgang på det samme materialet ved at undervisningsforløpet skulle følge et skript og elevene skulle skrive i elevhefter. Om elevene gjorde slik de ble fortalt var det ikke mulig å kontrollere for. Om det hadde vært flere ressurser tilgjengelig, hadde det vært ønskelig å observere dette med hjelp av en ikke deltakende observatør, men masteroppgavens omfang tillot dessverre ikke det.

Deltakelsen i studien var frivillig, men alle elevene måtte delta i undervisningen fordi den var lagt opp som en del av pensum. (Dette var for å kunne forsvare en intervensjon så nærme grunnskoleeksamen.) Som førkunnskap ble alle elevene undervist av sin faglærer. Den var hovedsakelig basert på auditiv og visuell informasjon (film), som begrunnet over. Dette var kunnskapsrammen eleven skulle kunne reflektere rundt når intertekstuelle referanser skulle formidles.

Læring er en individuell kognitiv prosess i hver enkelt elev og kan derfor ikke observeres direkte, det gjør måling av læring til en utfordring. Det er alltid fare for at ikke all kunnskap eleven sitter inne med blir fanget opp, eller at det oppstår misforståelser slik at eleven svarer på noe det ikke blir spurt om når de selv-rapporterer. Jeg søkte derfor både kvantitative og kvalitative svar fra elevene for å se om det var samsvar mellom disse. Selvrapportering er heller ingen eksakt statistikk, men mitt håp var at det vil kunne påvises forskjeller mellom intervensjonsgruppa (Nt) og kontrollgruppa (Nk) likevel. Det ville være denne observasjonen som kunne antyde hvilken av metodene som ble oppfattet som enklest. I et normalfordelt utvalg vil de kvalitative og kvantitative metodene utfylle hverandre.

3.4.3 NASA – Task Load Index

NASA Task Load Index er ansett å være et enkelt selvrapporteringsverktøy som estimerer en mental arbeidsbelastning. Det har blitt brukt til å måle mental arbeidsbelastning i ulike studier i mange år (Hart, 2006). I sammenlikning med et annet selvrapporteringsverktøy viser NASA Task Load Index størst følsomhet i måling av extraneous load (EL) (Windel & Wiebe, 2007). NASA Task Load Index er et instrument som brukes til å måle subjektiv mental arbeidsbelastning. Den kan måle mental arbeidsbelastning mens eller rett etter at informanten har gjennomført arbeidet. Den vurderer prestasjonen basert på seks ulike dimensjoner (her direkte oversatt fra engelsk):

- (1) Mental påkjenning – hvor mye tenking, beslutningstaking og beregninger som var nødvendig for å gjennomføre arbeidsoppgaven.
- (2) Fysisk påkjenning – hvor fysisk belastende det var å gjennomføre arbeidsoppgaven.
- (3) Temporær påkjenning – hvor presset deltakeren var på tid
- (4) Innsats – hvor hardt måtte deltakeren jobbe for å klare arbeidsoppgaven
- (5) Resultat – hvordan lykkes deltakeren i å gjennomføre arbeidsoppgaven
- (6) Frustrasjonsnivå – hvor usikker og umotivert eller sikker og tilfreds følte deltakeren seg når arbeidsoppgaven ble gjennomført.

I den opprinnelige testen består målingen av to prosedyrer. I den første vurderer deltakerne seg selv på en Likert skala og i den andre skal de rangere sine svar parvis. Resultatene blir så kalkulert på en skala fra 0 til 100. Jeg forenklet testen for å passe ungdomsskoleelever og benyttet kun del 1. Det ble formulert et spørsmål hver til dimensjonene 1,3,4,6 som nevnt over (appendiks 1). Spørreskjema i studien ble oversatt og basert på kun deler av NASA – Task Load Index. Den ene dimensjonen var ikke nødvendig og den andre dimensjonen ble målt kvalitativt. De to variablene som ble fjernet var fysisk påkjenning (2) og resultat (5). Dimensjonen fysisk påkjenning var ikke relevant og ble fjernet for ikke å forvirre elevene. Resultat dimensjonen ble også fjernet, da den ble lagt inn i den kvalitative delen av studien for å fange opp begrunnelser. Det var heller ikke forventet at elevene skulle være i stand til å vurdere sitt eget resultat, da det var undervisningsprosessen som var mest interessant for studien.

Alt i alt var ikke del 2 av Task Load Index med på studien og del 1 ble, som vist her, redusert til 4 variabler. Målet var å formulere et pragmatisk skjema. I piloteringen kom det fram at to setninger som var oversatt fra engelsk var for kompliserte, og disse ble derfor forenklet. Resultatet av oversettelsen og tilpasningen ligger som vedlegg i elevheftet i denne oppgaven (appendiks 1). De kvantitative svarene ble målt i forhold til et scoringsark (appendiks 2) og verdiene lagt inn i SPSS som ulike variabler.

3.4.4 Utforming av elevheftet

Elevene fikk et nummerert elevhefte hver som de skulle skrive i (appendiks 1). De skulle ikke oppgi navn, men kjønn skulle krysses av for, fordi det kunne komme til å ha en betydning for tolkningen av resultatene. (Jeg fant imidlertid ingen forskjell mellom utvalgene som kunne vise tilbake til kjønn.)

For å samle inn kvalitativ informasjon om elevenes lesevaner ble spørsmålene formet ut fra den informasjonen jeg ønsket å hente fram. Spørsmålet i elevheftet om de ulike litterære begrepene, som skulle fungere som kontrollspørsmål for *intertekstualitet*, baserte jeg på en mal som skulle vurdere vokabular av Carol E. Westby (Westby, 2012, s. 189). Jeg tok med begreper jeg regnet med at de kunne i tillegg til det begrepet jeg ville ha svar på.

Det var også viktig å få vite elevenes forhold til lange tekster og også hvordan de følte at de lærte nytt stoff, da begge disse variablene handler om eleven som leser eller ikke-leser. Jeg ønsket også å finne ut hvordan de likte undervisningsforløpet og hva de hadde lært. Disse svarene var med på å verifisere den kvantitative selvrappoteringsen fordi det viste seg å være kongruens mellom svarene. Da det ikke ble forfattet parallelle spørsmål for å teste reliabiliteten i svarene, måtte de ses opp mot andre data i slutfasen. Hensynet til eleven gjorde at spørsmålene ble redusert til et minimum og gikk på bekostningen av reliabiliteten. Disse valgene plasserer studien i et forskningsbasert pragmatisk verdensbilde (Creswell & Plano Clark, 2011, s. 40).

3.5 Instrumenter

Valget av instrumenter var delvis betinget i forhold til et klasserom, men i tillegg ønsket jeg å ha så mye kontroll som mulig over intervensjonen, og valgene mine reflekterer det. Det er

også lettere å få andre lærere til å bli med på studien når det meste er tilrettelagt på forhånd. En klar prosedyre motvirker lærereffekten og letter lærernes oppgave. Lærerne for verbaltekstgruppene (Nk) uttrykte i ettertid at de hadde vært redde for ikke å gjøre det riktig, og denne frykten hadde kunnet øke om det ikke forelå en klar protokoll og skript med mulige løsninger.

3.5.1 Klasserommet – Smartboard

Det var ikke mulig å oppdrive et klassesett med bildebøker, så løsningen ble å vise oppslagene på Smartboard. I den kvantitative delen av studien hadde dette flere fordeler med hensyn til kontroll. Men det gikk på bekostning av leseopplevelsen av en bildebok.

Nk gruppa fikk kun utsnittet fra verbalteksten på sin powerpoint, mens den andre gruppa fikk hele oppslaget. Dette er selvfølgelig synd i forhold til opplevelsen av å lese en bildebok, der det å bla i teksten har en egen funksjon, men studien har som sagt ikke som mål å måle selve leseopplevelsen. Skulle man ha brukt bøker til Nt i denne studien, måtte verbalteksten ha blitt presentert som egen tekst for Nk, og da ville typografien og satsen på teksten også ha forandret seg. Det vil kunne ha hatt betydning for lesbarheten og påvirke gruppelikheten. Ved å bruke verbalteksten slik den fremsto i boka var ikke tekstens typografi en ukontrollerbar variabel, så derfor vurderte jeg felles presentasjon framfor leseopplevelse.

En annen fordel ved å ha oppslagene på Smartboard var at man hadde kontroll på at boken leses fremover, og at det ikke var noen elever som bladde frem og tilbake og dermed ble eksponert mer for et bildebokoppsalg enn et annet, eller tidsmessig var lengre eksponert for boka enn andre i gruppa. Det ble imidlertid ikke kontrollert for at begge gruppene hadde en maks tid på hvert oppslag (dvs like lenge), da dette ville bryte for mye med undervisningsprinsippet om å samhandle med teksten. Læreren bladde videre når det ikke var mer å snakke om, og det varierte ut fra elevdeltakelse på hvert oppslag. Alle gruppene kom igjennom hele boka i løpet av økten, men tiden på de ulike oppslagene varierte.

3.5.2 Bildebok – *Stakkars Ibsen* på lydfil

Det var et mål i denne studien at også elever med mindre leseerfaring skulle være med og ha muligheten til å delta på lik linje som de gode leserne. Derfor ble historien om katten Ibsen

først presentert på lydfil for elevene, før elevene ble eksponert for enten verbaltekst eller ikonotekst. På denne måten fikk alle en kjennskap til historien.

Ved å bruke samme lydfil for alle utvalgene sikret man også at informantene ble eksponert for det samme, i motsetning til at de respektive lærerne leste boka høyt for hver gruppe. Dette minsket faren for en lærereffekt, som kunne ha gitt gruppen forskjellig input. Hvis noen lærere hadde lest med mye innlevelse, mens andre ikke hadde vist det samme engasjementet kunne det være med på å påvirke prinsippet om gruppelikhet. Lærerne uttrykte i ettertid at flere elever var glade for at de slapp å lese hele boka selv først, og interessen for boka så ut til å øke når den ikke måtte leses selv.

3.5.3 Film som forberedelse – *Et Dukkehjem*

Bakgrunnskunnskap er viktig for forståelse av tekst. Av overnevnte grunner ble også bakgrunnskunnskapen introdusert som et enklere medium enn tekst. Selv om innspillingen av *Et Dukkehjem* ikke var av nyere dato, var det rimelig å anta at det likevel ville fange flere elevers oppmerksomhet, enn om verket ble introdusert som tekst-basert drama, som krevde lesing. I ettertid viste det seg også at det var elever som ikke hadde fulgt med på undervisningen (filmen) og som ikke hadde bakgrunnskunnskapen de trengte, som leverte blanke besvarelser. Dette er naturlig da de ikke hadde noe lagret i langtidsminne de kunne knytte den nye informasjonen opp mot, og derfor ikke forsto hva *intertekstualitet* var. Disse besvarelsene ble forkastet da de ikke målte aktivitet i arbeidsminnet. Det bekreftet også prinsippet om hvor viktig førkunnskaper er for leseforståelse (Bråten I. , 2013, s. 28); (Strømsø, 2013).

3.5.4 Elevheftet

Elevheftet ble laget for å minske mulige spørsmål om hva de skulle gjøre underveis. Det var også et ønske at elevene fulgte prosedyren og ikke besvarte spørsmål før de skulle. De måtte høre lydfila før undervisningen ble presentert på smartboard, og de måtte svare på hva de hadde lært i den kvalitative delen, før de svarte på den kvantitative delen av undersøkelsen. I ettertid viste det seg at det var vanskelig å kontrollere for at elevene ikke bladde gjennom heftet underveis, selv om de fikk beskjed om å la være, men alt i alt forenklet heftet

datainnsamlingen og instruksene i heftet gjorde det enklere å gjennomføre intervensjonen i en klasse. Ufullførte elevheftet ble forkastet.

3.5.5 Valgfri innspilling av svar på lydfil

Det var mulig å spille inn svaroppgaven på lydfil, for å slippe å skrive. Igjen var dette et forsøk på å nå flest digitale innfødte og elever som trengte tilpasset opplæring. På en skole ønsket ingen å benytte seg av lydfil, mens på den andre skolen var det tre informanter som ønsket å gå ut for å lese inn svar. Av dem var det én informant som leverte en lydfil og ble med videre i studien, mens de to andre informantene ikke fullførte elevheftene. Lydfilen er transkribert i kapittel 4.3.7. Etter transkripsjonen ble filen slettet.

3.5.6 Lærerressurser til begge gruppene på powerpoint

Undervisningsopplegget ble formidlet på powerpoint via Smartboard. Lenke til fila ble sendt lærerne to uker før intervensjonen. Det skulle gi dem tid til å sette seg inn i stoffet og lette gjennomføringen for i notatene på powerpoint sto instruksene til lærerne. Det var ønskelig med mest mulig kontroll, og at gjennomføringen ble gjort tilnærmet likt i alle grupper, som beskrevet over..

Ikonotekstgruppa (Nt) fikk en powerpoint der de fulle oppslagene fra boka var gjengitt, mens verbaltekstgruppa (Nk) fikk en powerpoint der kun utsnitt fra verbaltekstene var gjengitt. Ellers var de to undervisningsfilene identiske for elevene. For lærerne skilte det noe på veiledningen, da ikonotekstgruppa hadde flere intertekstuelle referanser (appendiks URL1; URL2). Det at elevene ble eksponert for flere intertekstuelle referanser i ikonotekstgruppa kan ha betydning for svaroppgavene om hva de har lært, ut fra undervisningsprinsippet om repetisjon, men det kunne også ha påvirket hvor vanskelig de oppfatter undervisningen på grunn av mengde informasjon som split-attention effect. Jeg fant ingen slike funn.

3.5.7 Intervensjon og gjennomføring

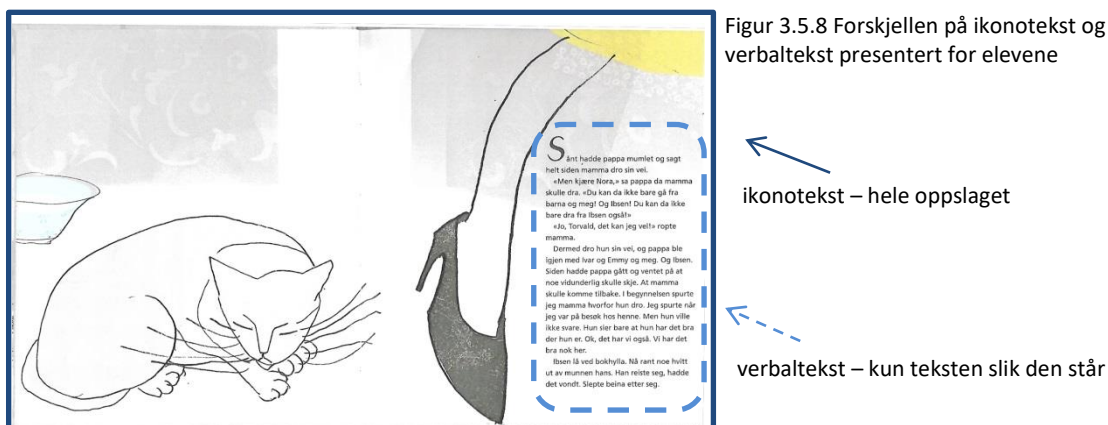
Alle elevene ble undervist om Henrik Ibsens forfatterskap og *Et Dukkehjem* før intervensjonen av faglæreren sin. Selve intervensjonen var estimert til 100 minutter. Den startet med at elevene hørte på en opplesning av bildeboka via en elektronisk lenke læreren aktiverte, fulgt av en kort dialog for å fastslå hva historien de hadde hørt handlet om. Så fikk

elevene presentert henholdsvis bilder av verbalteksten eller ikonotekst før de leste boka på nytt ved bruk av undervisningsfila via Smartboard. Før lesingen skulle læreren prompte elevene om at det var spor av en annen tekst eller forfatter i bildeboka. Hvor mange spor kan du finne? Læreren hadde en oppsummering av mulige spor i skriptet sitt med henholdsvis referanser i ikonoteksten eller verbalteksten, slik at elevene kunne bli ledet inn på rett spor om nødvendig. Intertekstualitet knyttet opp mot førkunnskapen kunne intervensjonsgruppa spore i ikonotekst i bildeboka *Stakkars Ibsen* (Larsen & Anfinssen, 2010), mens kontrollgruppa kun brukte verbalteksten fra samme bok. Underveis fylte de inn elevheftet.

3.5.8 Prosedyrer under intervensjonen

Elevene var i sine respektive klasser. Hvilken klasse som skulle få ikonotekst intervensjonen ble valgt tilfeldig ved første skole. Den videre fordelingen på skole nummer 2 ble gjort bevisst for å jevne ut gruppene. Intervensjonene ble gjennomført simultant på respektive skoler.

- I. Elevene ble informert om studien og fylte ut første del av det nummererte elevheftet (appendiks 1).
- II. Elevene fikk høre på bildeboka på lydfil og klassen oppsummerte historien (appendiks 3 URL3).
- III. Elevene ble presentert for enten verbalteksten i boka (vist som stiplede linje) eller ikonotekst i boka (heltrukket linje) (appendiks URL1;URL2).



- IV. Elevene skulle finne referanser til litteratur de hadde kjennskap til.
- V. Hele boka ble gjennomgått, med læreren som den oppsummerende parten.
- VI. Begrepet *intertekstualitet* ble introdusert og forklart.
- VII. Elevheftet ble besvart ferdig.
- VIII. De elevene som ønsket å være med på studien satte et kryss på første side.
- IX. Læreren samlet inn heftene og spurte hvordan timen hadde vært.

4 Resultater

Jeg anser at betingelsen for studien var til stede: elevene var i en læringssituasjon som burde vekke GL og begrepet (IL) var nytt for elevene samt at gruppene var sammenliknbare nok.

Resultatene er basert på to halet *t*-Test og en sammenlikning av data fra de to gruppene oppgitt i Cohens-*d*. Cohens-*d* effektstørrelse – 0.232 på variabelen selvrappoert innsats antyder en lav praktisk signifikans dersom det hadde vært ønskelig å finne store forskjeller mellom gruppene. I denne studien er det heller motsatt, og det øker studiens validitet at denne variabelen ikke er signifikant, da det er et ønske om at innsatsvariabelen skal være så lik som mulig i begge utvalgene for at utvalgene skal være sammenliknbare på de andre extraneous load variablene. Det hadde imidlertid vært ønskelig om innsatsen hadde vært større i begge utvalgene, men det kan ha sammenheng med den lave leseindeksen og at elevene ikke koblet innsats til refleksjon, men til lesing.

Etter å ha gjennomført en *t*-Test (to halet) var det som nevnt over ingen signifikans i utvalget (N=70) mellom Nt ikonotekst og Nk verbaltekst på oppgitt innsats. Nt ($M = 23.78$, $SD = 13.714$) og Nk ($M = 27.73$, $SD = 19.768$), $t(68) = 0.9798$, $p \geq 0.05$. Resultatet indikerer at det ikke er forskjell mellom verbaltekst gruppa (Nk) og ikonotekst gruppa (Nt) på oppgitt innsats som vist i tabell 4.1. og at gruppenes innsats derfor har vært tilnærmet lik. Innsats er da ikke en variabel som kan påvirke total cognitive load skjevt.

Tabell 4.1 Resultater oppgitt innsats

	N	M	SD	95% CI
Resultat oppgitt innsats	70	25.755	16.831	-11.99 til -4.09
ikonotekst (Nt)	37	23.78	13.714	
verbaltekst (Nk)	33	27.73	19.768	

I motsetning så var det signifikante forskjeller mellom gruppene på oppgitt total extraneous load mellom ikonotekst (Nt) ($M = 66.08$, $SD = 25.904$) og gruppa som leste verbaltekst (Nk) ($M = 115.3$, $SD = 52.305$), $t(68) = 5.0719$, $p \leq 0.05$. Dette indikerer at det er forskjell mellom verbaltekst (Nk) og ikonotekst (Nt) på rapportert extraneous load.

Tabell 4.2 på neste side viser at dersom vi bryter summen ned i enkeltvariabler, fant studien at det var signifikante forskjeller på oppgitt frustrasjon mellom gruppa som fikk ikonotekst (Nt) ($M = 7.97$, $SD = 6.176$) og gruppa som leste verbaltekst (Nk) ($M = 26.06$, $SD = 26.034$), $t(68)$

= 4.1026, $p \leq 0.05$. Dette indikerer at gruppa som leste verbaltekst opplevde mer frustrasjon ved arbeid med tekster enn gruppa som leste ikonotekst. Cohens- d effektstørrelse – 0.965 på selvrapportert mental extraneous load antyder en svært høy praktisk signifikans.

Tabell 4.2 Resultater - enkeltvariabler

	N	M	SD	95% CI
Resultat oppgitt frustrasjon	70	16.50	20.419	-26.888 til -9.29
ikonotekst (Nt)	37	7.97	6.176	
verbaltekst (Nk)	33	26.06	26.034	
Resultat oppgitt temporale krav	70	19.60	17.216	-21.28476 til -6.09524
ikonotekst (Nt)	37	12.7	9.545	
verbaltekst (Nk)	33	26.39	20.843	
Resultat oppgitt mentale krav	70	28.29	17.894	-21.26074 til -2.27926
ikonotekst (Nt)	37	22.03	13.357	
verbaltekst (Nk)	33	35.30	19.841	

Videre var det signifikante forskjeller på oppgitt temporale krav mellom ikonotekst (Nt) ($M = 12.7$, $SD = 9.545$) og verbaltekst (Nk) ($M = 26.39$, $SD = 260.843$), $t(68) = 3.597$, $p \leq 0.05$. Dette indikerer at gruppa som leste verbaltekst opplevde mer tidspress. Cohens- d effektstørrelse – 0.844 på selvrapportert temporal extraneous load antyder også her en høy praktisk signifikans.

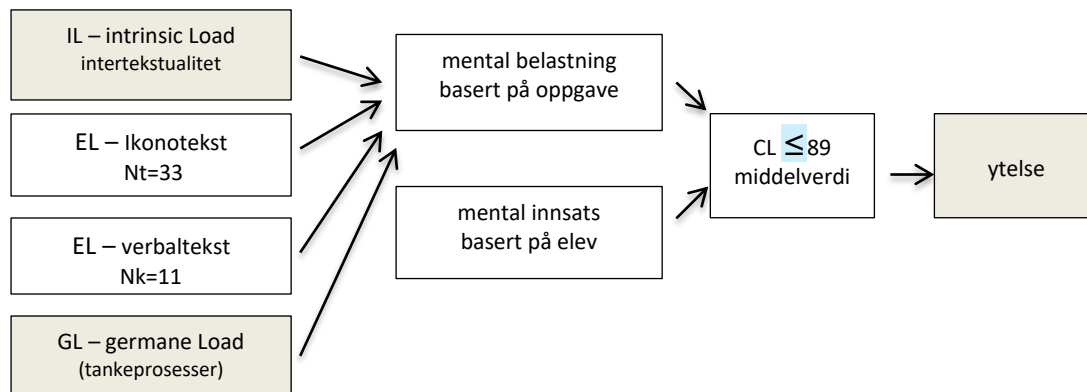
Når det gjelder mentale krav var det også signifikante forskjeller mellom elevene som forholdt seg til ikonotekst (Nt) ($M = 22.09$, $SD = 13.357$) og elevene som forholdt seg til verbaltekst (Nk) ($M = 35.5$, $SD = 19.841$), $t(68) = 3.3138$, $p \leq 0.05$. Dette indikerer at det er forskjell mellom verbaltekst (Nk) og ikonoekst (Nt) på oppgitte mentale krav. Cohens- d effektstørrelse – 0.784 på selvrapportert mental extraneous load antyder en høy praktisk signifikans, som vist i tabell 4.2. Utvalget er ikke randomisert og kan derfor ikke for sikkert si noe generelt om populasjonen, men i denne studien er det vist signifikante forskjeller ut fra gitt utvalg i gitt kontekst.

4.1 Ligger elevene over eller under middelerverdi?

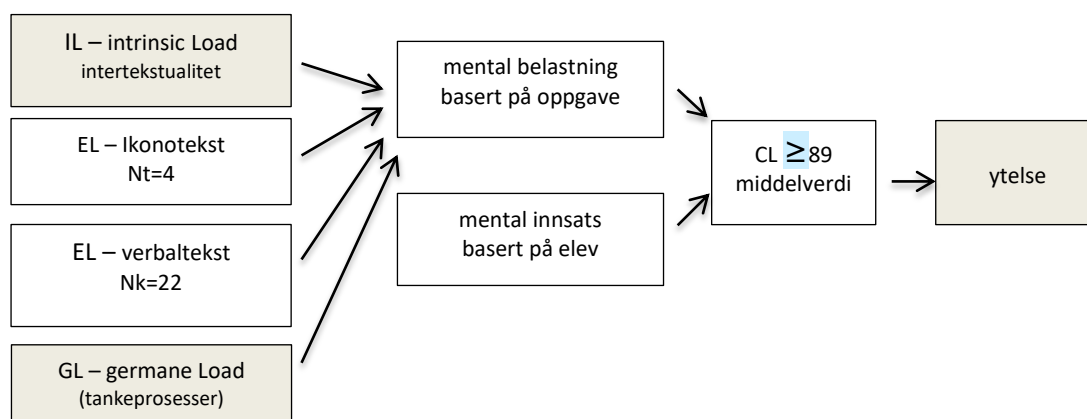
Studien viser at intervensjonen har hatt effekt, men det må tas forbehold, da studien har blitt gjennomført i et klasserom i en gitt undervisningssituasjon der utvalget ikke er randomisert. Det er mange variabler vi ikke vet om som kan ha hatt betydning for utfallet og som det

derfor ikke kunne korrigeres for. Basert på CLT modellen presentert i kapittel 3 ser fordelingen av elever slik ut, når middelveiden (M) er 89:

Figur 4.1.1 Antall elever fra hver gruppe under middelveiden (M).



Figur 4.1.2 Antall elever fra hver gruppe over (M) middelveiden.



Figurene over viser at i Nt (ikonotekst) har 33 informanter oppgitt en kognitiv belastning under middelveiden mot Nk (verbaltekst) sine 11 informanter. Som motsats har Nk 4 informanter oppgitt en kognitiv belastning over middelveiden mot Nt sine 22 informanter. Dette kan tolkes som om Nt har oppgitt best utbytte av undervisningen fordi deres samlede extraneous load (EL) har vært mindre. Studien antyder at extraneous load minsker når man presenterer teksten som bildebok (ikonotekst).

4.2 Svar på forskningsspørsmål

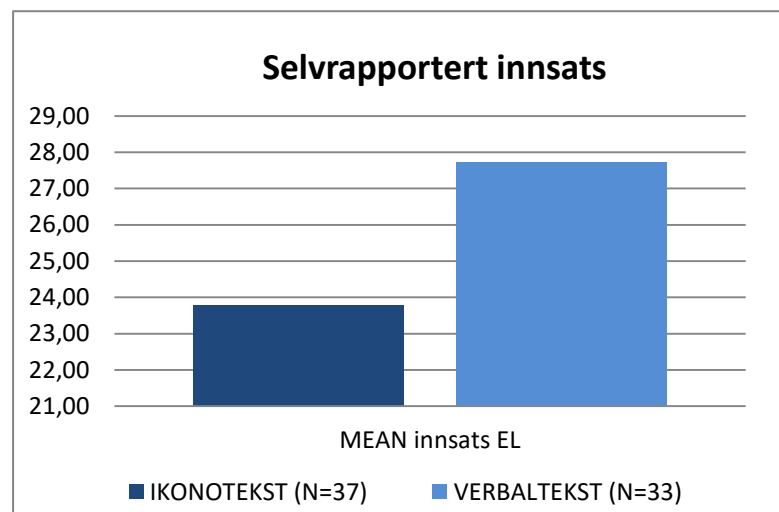
Datamaterialet jeg fikk inn fra de to utvalgene viste en klar tendens til at bildeboka minsket extraneous load (EL) og ble oppfattet som enklere å forstå enn verbaltekst. Både den tilpassede selvrapporterte kvantitative effektmålingen av cognitive load basert på NASA sin

Task Load Index (NASA, 2016), lærernes observasjoner og elevenes egne besvarelser underbygger dette funnet. Jeg velger i det følgende å presentere funnene i form av grafer, med støttende kommentarer basert på data fra elevheftet og det som kom fram i samtaler med de andre lærerne etter intervensjonen.

Innsats er nødvendig for at man skal kunne måle en kognitiv prosess. Dersom en gruppe viser betydelig mindre oppgitt innsats enn den andre, er de to datasettene ikke sammenliknbare. Innsats er ikke det samme som mental load fordi innsats viser kun til hvordan eleven måler det han/hun har prestert sammenliknet med ikke å prestere noe. Figuren illustrerer at de to utvalgene vurderer sin innsats ganske likt. Intervensjonsgruppa som hadde ikonotekst (N=37) scorer lavere enn verbaltekstgruppa (N=33) når man tar utgangspunkt i gjennomsnittet, men det er ikke signifikant lavere (Cohens- d – 0.23). De to utvalgene er derfor sammenliknbare i forhold til at de begge viser tilnærmet lik innsats under intervensjonen sett opp mot de andre resultatene. At ikonotekstgruppa ligger litt under verbaltekstgruppa kan være et resultat av at de oppfattet undervisningen som mindre krevende, eller at de rett og slett har jobbet mindre. Innsatsen kan kanskje også tilskrives den lette leseindeksen på 11 – slik at elevene følte de klarte å lese teksten uten innsats, men det er kun spekulasjoner. Jeg velger å se på innsatsvariabelresultatet som tilnærmet likt i de to gruppene.

Figur 4.2 Selvrapportert innsats

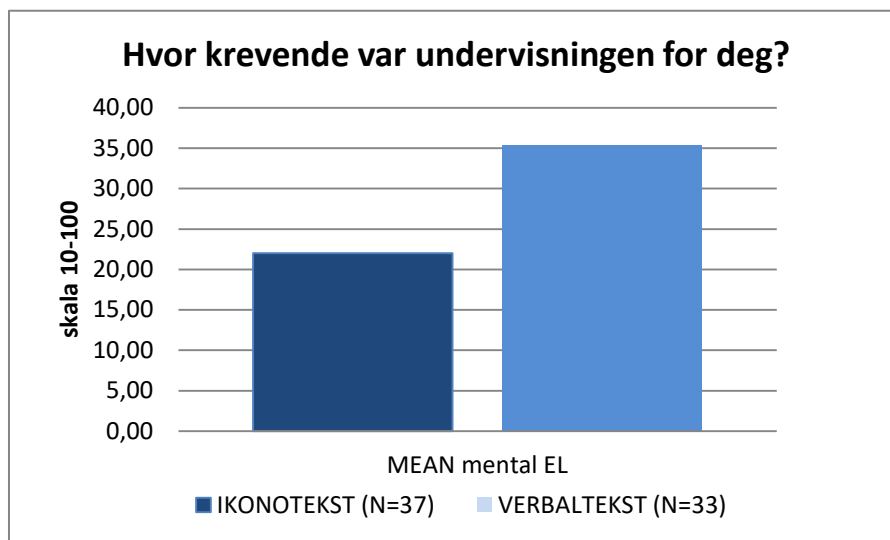
Nt har et gjennomsnitt på 23,5 og Nk et gjennomsnitt på 27,5.



4.2.1 Hvilket utvalg oppga høyest verdi på mentale krav?

Mentale krav i cognitive load er ikke det samme som innsats. Elevene blir spurt om hvor krevende undervisningen var for dem og de vurderer dette på en Likert skala. Den gruppa som

scorer lavest på mental EL har oppfattet undervisningen som minst krevende. Resultatene viser en Cohens- d på -0.78 som er en signifikant effekt basert på utvalget. Figur 4.2.2.4 i kapittel 4.2.4 viser deskriptivt hvordan de to utvalgene forholder seg til hverandre basert på EL gjennomsnittet på tre av variabelene. Under illustreres forskjellen mellom utvalgene på spørsmålet om hvor krevende undervisningen var for dem.

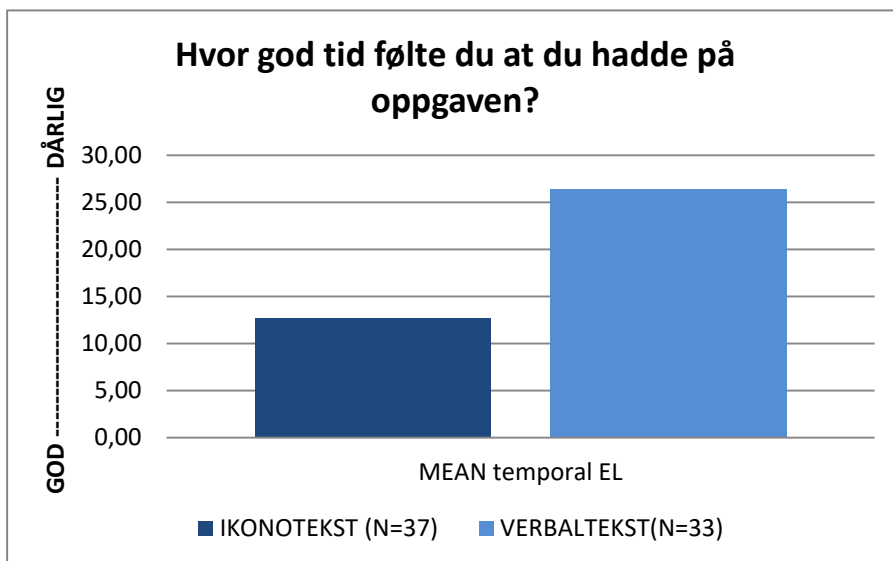


Figur 4.2.1 Mental extraneous load

Nt oppgir et gjennomsnitt på 22, mens Nk oppgir et gjennomsnitt på 35. Likert skalaen går fra 10 – 100 fordelt på 20 deler, der hver del teller 5. Jeg kunne ikke se noen nivellerings-tendens i datamaterialet. Nk oppga at de oppfattet undervisningen som mer krevende enn Nt. Dette kan tyde på at verbaltekst krever mer enn ikonotekst av elevene i denne sammenhengen og at man ikke kan snakke om en redundans i ikonotekstgruppa.

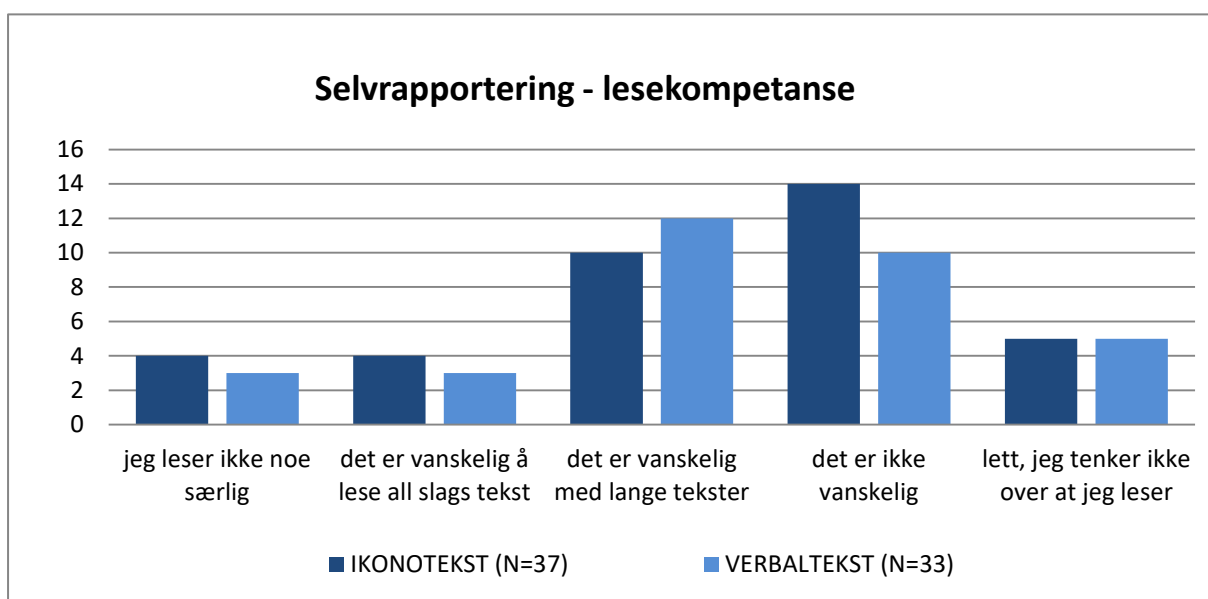
4.2.2 Hvilket utvalg oppga at de hadde dårligst tid?

Studien ville også kartlegge hvor presset elevene følte seg på tid. Begge utvalgene fikk lik total tilmålt tid, men tiden ble tilsynelatende oppfattet forskjellig. Dette er viktig å få fram, for det kan være en medvirkende årsak til høy frustrasjon. Cohens- d -0.84 på den temporale variabelen viser at det var store forskjeller mellom utvalgene, men det er ikke godt å si at det er signifikant i seg selv, da den sannsynligvis er knyttet opp mot frustrasjonsvariabelen. Det pedagogiske skille mellom ikonotekst og verbaltekst trenger derfor ikke være den eneste årsaken til en oppgitt høyere verdi på frustrasjon i Nk.



Figur 4.2.2.1- Temporal extraneous load.

Likert skala gikk fra 5 – 100, så begge utvalgenes oppga at de hadde nok tid, men Nk oppga at de følte seg mer stresset på tid enn Nt. Det interessante er elevenes oppfattelse av tid, og at det skiller så mye på tidsoppfatningen. Ikonoteksgruppen oppga at de følte de hadde bedre tid enn verbaltekstgruppen, og det kan skyldes at verbaltekstgruppen kun hadde 15 informanter som oppga at de ikke syntes det var vanskelig å lese lange tekster eller lesing generelt (mot Nt sine 19). Flere i Nk oppgir at det er vanskelig med lange tekster. Dårligere lesere bruker lengre tid på å lese enn bedre lesere, og det kan forklare noe. Figur 4.2.2.2 viser fordelingen på oppgitt lesekompetanse.



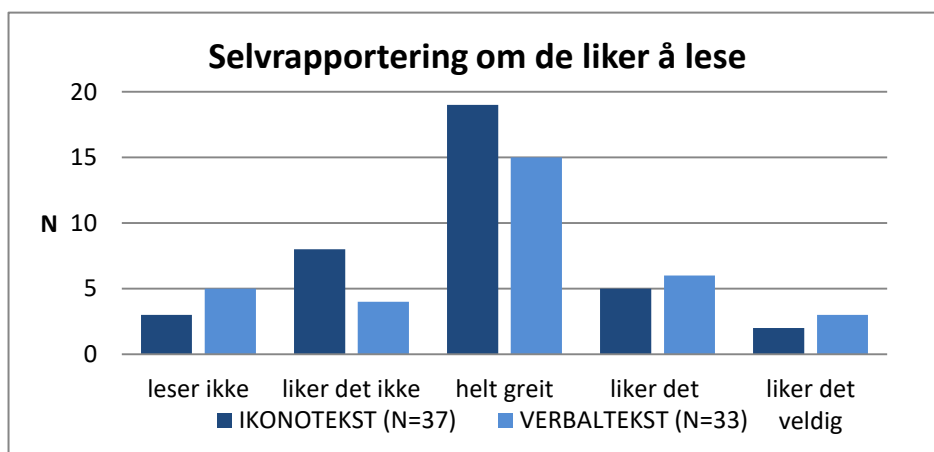
Figur 4.2.2.2. Selvrapportert egen lesekompetanse.

Data viser at det er flere i Nt som oppgir at det ikke er vanskelig å lese og færre som oppgir at det er vanskelig med lange tekster. Med forbehold om at Nt gruppa hadde 4 informanter mer, så kan det forklare noe i forhold til forskjellen på temporale krav og tidsoppfatning.

At variabelen «det er vanskelig med lange tekster» ligger på andre plass, rett bak «det er ikke vanskelig» og langt over de andre variablene, kan underbygge de digitale innfødte sine lesevaner beskrevet i innledningen. Det er forholdsvis få som oppgir at de ikke leser noe eller at det er vanskelig med all slags tekst, så det bør tyde på at de fleste oppfatter at de leser noe, om ikke lange tekster. Halvparten av elevene oppgir grei lesekompetanse. Ut fra et utvalg på 70 er det 5 elever på hver gruppe som oppgir at de ikke tenker over at de leser og synes lesing er lett. Det betyr at en undervisning basert på først å skulle lese en roman, for siden å skrive om den, sannsynligvis bare er tilpasset disse 10 elevene, og at 35 andre elever må streve mer med en slik oppgave. De 15 elevene som plasserer seg mellom disse to gruppene vil sannsynligvis klare oppgaven, men *wreadactors* (Reinking & Colwell, 2015) vil ikke nødvendigvis være motiverte (Hartman & Morsink, 2015), selv om de oppgir at det er greit å lese.

4.2.3 Hvilket utvalg oppga høyest verdi på frustrasjon?

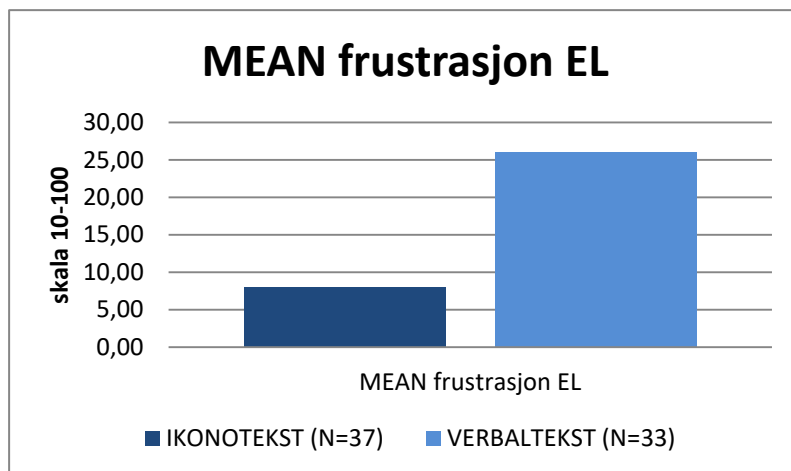
Kravet om å lese verbaltekst i Nt kan være med på å forklare en Cohens-*d* på -0.96 , da elevene ble spurt om hvor frustrerte de var mens de svarte på oppgaven. Men tallene elevene oppgir rundt egen lesing skiller ikke de to utvalgene nevneverdig fra hverandre, når man tar høyde for at Nt har flere informanter. Det er verdt å merke seg at 18 av informantene som oppga at det var helt greit å lese eller at de liker det, krysset likevel av på at det var vanskelig med lange tekster. Dette passer inn i *wreadactor* profilen og motvilje mot lengre tekster.



Figur 4.2.3.1 Elevenes forhold til lesing

I Nt var det 8 informanter som oppga at de ikke likte å lese mot 4 i Nk.

Begge kurvene har en tilnærmet normalfordeling. Dette gjenspeiler ikke hvor frustrerte de var. Mens ikonotekstgruppa hadde flest informanter som oppga at de ikke likte å lese, var det verbaltekstgruppa som krysset av for at de var mest frustrerte. Dette tyder på at ikonotekst ble oppfattet som mindre frustrerende også av de elevene som ikke likte å lese. Kan hende støtten i bildene ga seg utslag her og at bilder letter på frustrasjon i møte med litteratur.



Figur 4.2.3.2 Gjennomsnitt frustrasjon

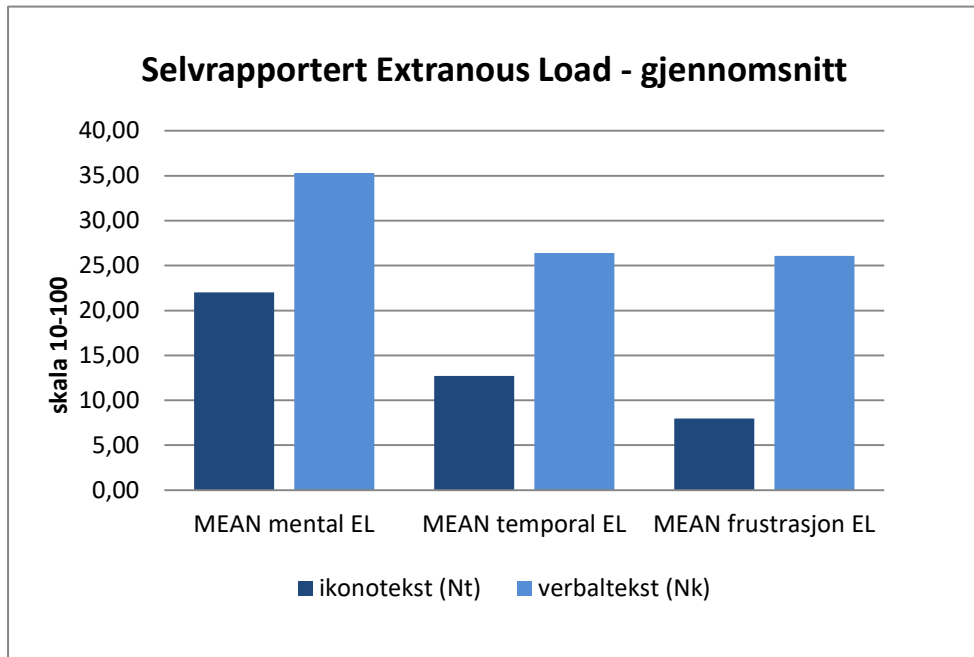
Nk oppgir i gjennomsnitt mer enn dobbelt så mye frustrasjon som Nt gruppa og det affektive perspektivet i eleven gir sannsynligvis utslag i denne variabelen. Frustrasjon påvirker læring, men det er ikke mulig å si om det er undervisningsmetoden eller andre faktorer som er utslagsgivende, som for eksempel tidligere dårlige erfaringer med tekst og negative forventninger, da disse ikke ble undersøkt.

4.2.4 Hva blir gjennomsnittlig EL i de to utvalgene?

Enkeltresultatene under viser at ikonotekstgruppa oppgir at de bruker minst EL under intervensjonen. Det høye tallet på total EL er en følge av at alle enkeltrapporteringene viser at verbalteksten har brukt mest EL. Grafen viser hvordan de ulike delene forholder seg til hverandre, med totalen ytterst til høyre.

Disse resultatene korrelerer med statistikken i begynnelsen av kapittelet. Når denne studien viser store forskjeller mellom ikonotekst og verbaltekst basert på en tekst med leseindeks 11, hvor store vil ikke forskjellene mellom elevene bli hvis tekstene blir enda vanskeligere. Sett bort i fra forskjellen på ikonotekst og verbaltekst vil tekster, som er skjønnlitterære tekster med leseindeks på 40, eller akademiske tekster med leseindeks på 50, sannsynligvis skille enda mer på elevene. Det er naturlig å tenke at det vil være proporsjonalt flere og flere som

faller fra etter hvert som leseindeksen øker. Da vil elevene måtte bruke mer energi på avkoding og lesing, og det vil gi mindre kapasitet til refleksjon. Gjennomsnittet på frustrasjon er godt illustrert i figur 4.2.4, og gjenspeiler seg i elevenes besvarelser i hvordan studien ble oppfattet.

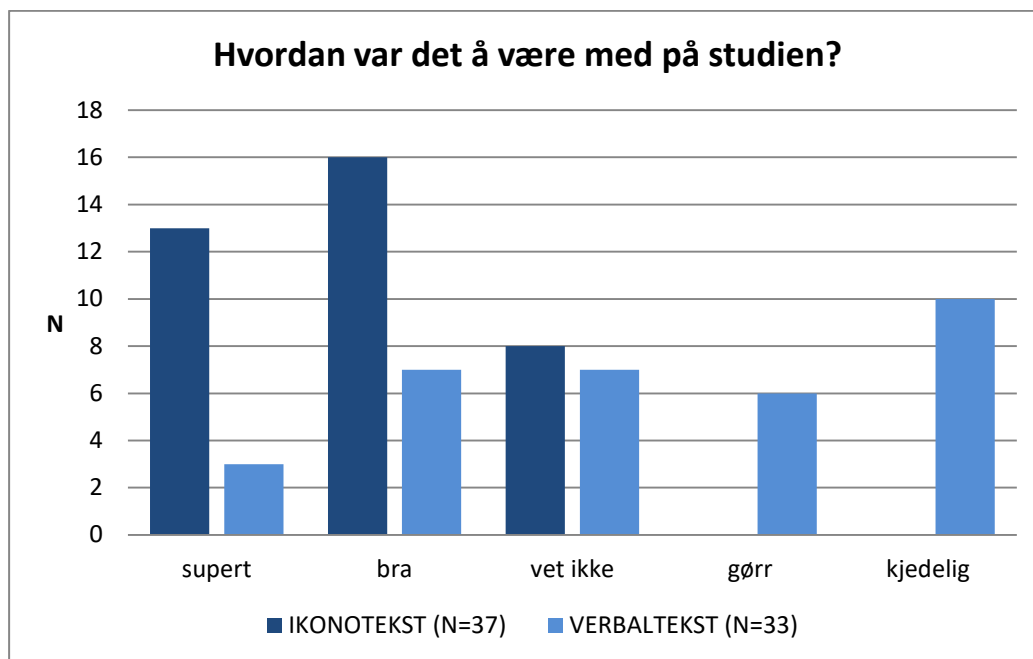


Figur 4.2.4
Gjennomsnitt
extraneous load på 3
variabler.
Nk ligger i
gjennomsnitt over Nt
på tre extraneous
load variabler. Mest
utslag gir frustrasjon
og tid.

4.2.5 Hvordan var det å være med på studien?

For å kontrollere for oppgitt frustrasjon måtte elevene også svare på hvordan de syntes det var å være med på studien. Her oppga de to utvalgene meget forskjellige svar. Disse kan vise en sammenheng med motivasjon og mestring, men først og fremst korrelerer de med informantens profil og styrker datainnsamlingens validitet. Verbaltekstgruppa, som oppgir mest EL svarer også mest negativt, mens ikonoteksgruppa har et positivt syn på deltakelsen. Det var ingen av informantene som krysset av for variabelen «dårlig», så den er ikke tatt med i grafen.

Trivselen var størst i ikonotekstgruppa og det kan tyde på at å jobbe med litteratur kan være gøy for ulike elever og ikke kun de høytpresterende elevene når forholdene legges til rette.



Figur 4.2.5 Hvordan var det å være med på studien? Nt svarte mest positivt om å være med på studien og brukte ikke hele skalaen. Det var flest fra Nk som ikke oppfattet studien som positiv.

Validiteten styrkes i datasettet når de kvalitative dataene samsvarer med data fra extraneous load. Det betyr at elevene har svart konsistent. Det er også nødvendig å huske på svarene som ble forkastet på grunn av manglende svar. Disse er ikke tatt med i beregningen.

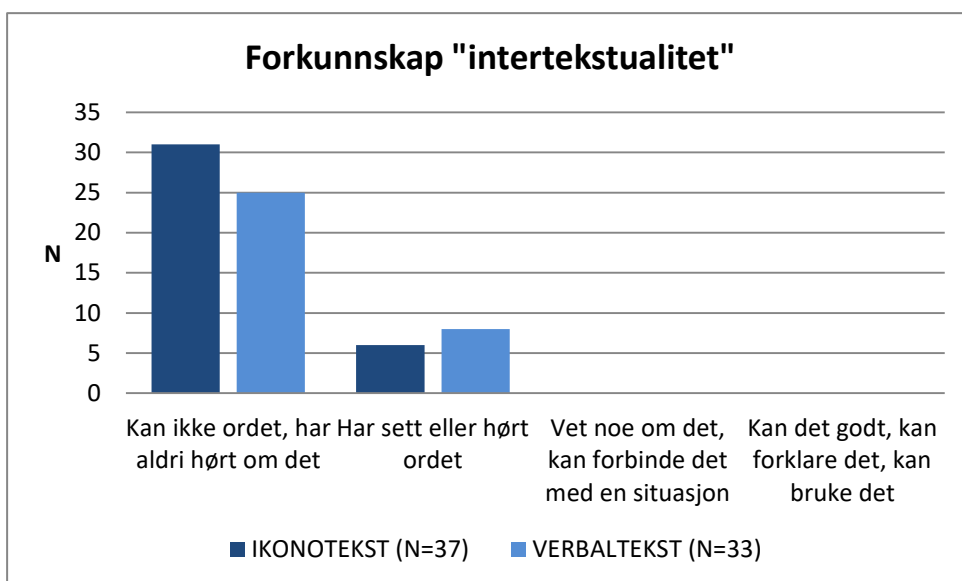
Det er verdt å merke seg at utvalget som brukte bildeboka hadde en mye mer positiv opplevelse av undervisningen enn verbaltekstgruppa. Noe kan kanskje tilskrives lærereffekt, men ikke alt. Jeg velger å tenke at det handler om at ikonotekst er mer tilnærmet de media elevene forholder seg til i hverdagen, da de sjelden leser lange skjønnlitterære verbaltekster, og at ikonotekst derfor fenger mer.

4.2.6 Hvem har lært om *intertekstualitet*?

Fra det opprinnelige utvalget (N=92) ble 22 besvarelser forkastet grunnet mangelfulle opplysninger, spesielt manglende svar på ett av spørsmålene. Det var kun de oppgavene som hadde besvart alle spørsmålene som ble tatt med videre i studien (N=70).

Målet for undervisningen var å undervise om *intertekstualitet* på en måte som elevene på 10. trinn forstår og liker godt nok til at de ville være aktive i undervisningen. Målet var ikke å måle elevenes kompetanse som sådan etter intervensjonen, men hvordan de oppfattet

undervisningen. Variabelen IL var et middel for å måle EL. Det er viktig å presisere at resultatene fra svaroppgaven ikke handler om tekstanalyse, men ble vurdert ut i fra om eleven hadde kjennskap til begrepet. Det ble korrigert for om eleven hadde gode kunnskaper om begrepet i forkant. Ingen av informantene krysset av for de to alternativene som utelukket videre deltakelse i studien. Det må bemerkes at ikonotekstgruppa hadde flere intertekstuelle referanser. Det at elevene ble eksponert for flere intertekstuelle referanser i Nt kan ha betydning for svaroppgavene om hva de har lært, i forhold til det pedagogiske prinsippet om gjentakelse.

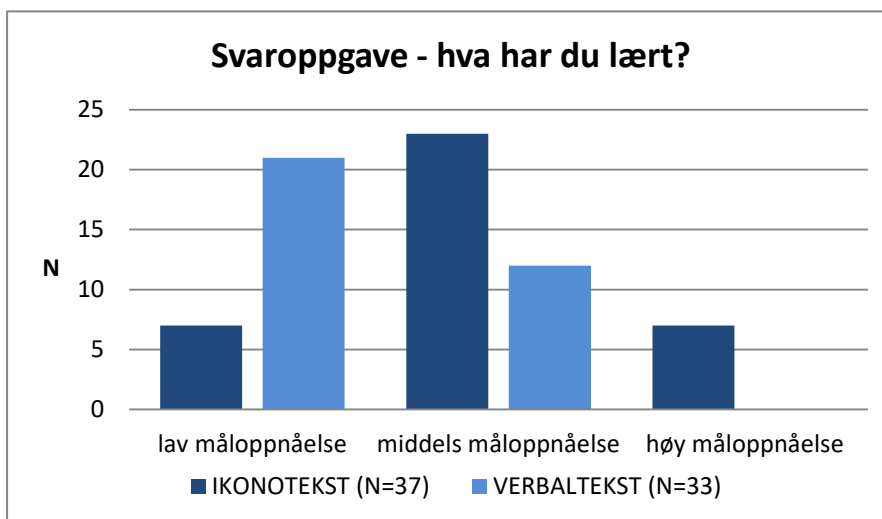


Figur 4.2.6.1
Forkunnskap
Utvalget fordelte seg på to av variablene. Hovedvekten hadde ingen kjennskap til begrepet *intertekstualitet*.

Den faste variabelen IL var knyttet til begrepet *intertekstualitet* og vurdert til å være komplisert nok og kreve en viss innsats for å bli forstått. Innsatsen var tilnærmet lik i begge utvalgene, som vist til i kapittel 4.1. Svaroppgavene ble vurdert til lav-middels-høy kompetanse ut fra at elevene som novise skulle ha opparbeidet seg kjennskap til begrepet. Det vil si at høy kompetanse ikke samsvarer med en litteraturviteres ekspert kompetanse, men elevene skulle forklare begrepet med egne ord, eventuelt bruke eksempler.

Lav kompetanse var at eleven kun nevnte begrepet *intertekstualitet*, eller på andre måter viste til at ny tekst blir påvirket av gammel tekst. Elevenes evne til å uttrykke seg faglig ble ikke vurdert. Som eksempel ble et svar som beskrev *intertekstualitet* som «mindfuck» ikke forkastet, men vurdert til lav kompetanse, fordi eleven hadde opplevd at noe eleven trodde var en ting, kunne bli oppfattet som noe helt annet, når man sporet opp intertekstuelle referanser.

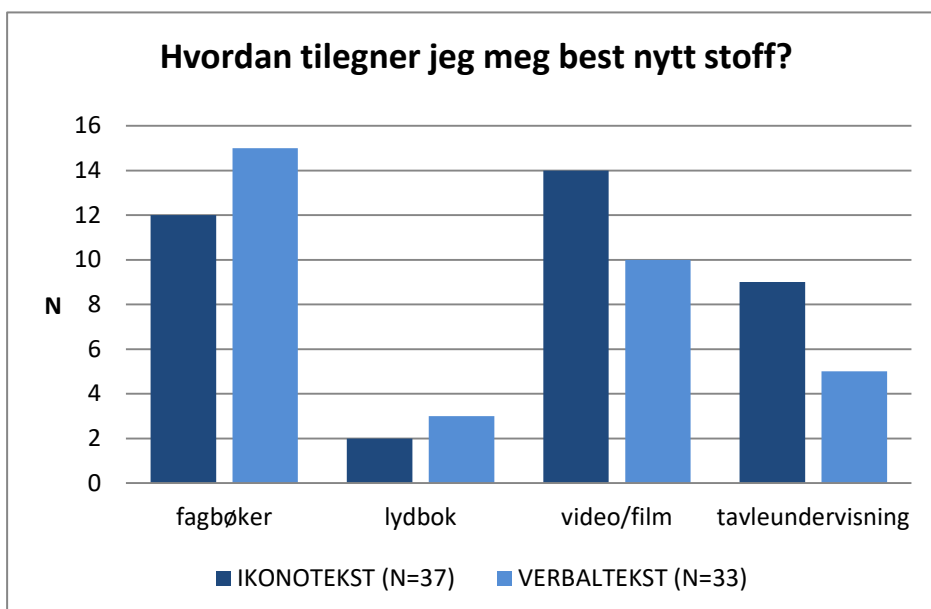
De svarene som nådde høy kompetanse kom fra begge skolene, men mest fra en klasse. At det ikke var like mange på høy kompetanse på den andre skolen kan skyldes et metodevalg som beskrevet i kapittel 3. Jeg fant det ikke ønskelig å ha et utvalg som besto av to klasser vurdert som godt presterende og to mindre godt presterende klasser, derfor vurderte faglæreren de ulike klassenes gjennomsnittlige faglige nivå, og vi samlet klasser fra begge gruppene, for at utvalgene ikke skulle ha et faglig skille. Hvis den beste gruppa hadde fått intervensjonen på en skole, ble den beste gruppa kontrollgruppe på den andre og vice versa. Dette ble gjort for å få de to utvalgene til å være så jevne som mulig faglig. Resultatet fra de to utvalgene er vist i figur 4.2.6.2.



Figur 4.2.6.2 Hva har du lært? Nt oppga at de hadde lært mest og var den gruppa som hadde elever som ble vurdert til høy måloppnåelse.

Det var satt av to hele sider til besvarelsen. De beste besvarelsene var på 1,5 side. De dårligste besvarelsene, som var relevante for studien, var på fire linjer. Dette viser stort sprik i elevenes evne til å uttrykke seg skriftlig. Kun en elev valgte å lese inn en besvarelse på lydfil, selv om alle informantene fikk tilbud om det. Det var ingen fra verbaltekstgruppa som nådde opp på høy måloppnåelse. Besvarelsene fra verbalgruppa var generelt mer opptatt av å beskrive selve undervisningen og om de likte den, og de fleste viste kun kort til det de hadde lært. Det er vanskelig å si om dette viser at elevene ikke hadde noe annet å skrive om fordi de ikke hadde lært nok, eller om det var den oppgitte frustrasjonsvariabelen som ga seg utslag. I verbaltekstgruppa måtte jeg forkaste flere besvarelser, som følge av at alt som sto på siden var usaklig, for eksempel: '#booooring!', enn jeg måtte i ikonotekstgruppa. Slike besvarelser var få og ble levert uavhengig av kjønn.

En annen forklaring på forskjellene mellom de to utvalgene kan være knyttet til hvordan elevene oppga at de lærte nytt fagstoff best. På denne variabelen kunne elevene krysse av for flere alternativer. Jeg åpnet opp for det fordi jeg ville se hvor mange som krysset av for fagbøker og tavleundervisning, selv om ikke det var deres førstevalg. De informantene som krysset av for fagbøker fikk dette som en tellende score, selv om de også hadde valgt tavleundervisning, video/film eller lydbok i tillegg. Dersom de ikke hadde valgt fagbøker, men tavleundervisning, var det denne scoren jeg noterte. Det vil si at de elevene som krysset av på video/film krysset, verken av for fagbøker eller tavleundervisning. Og de som krysset av for lydbok, krysset ikke av for noe annet.



Figur 4.2.6.3 Hvordan tilegner jeg meg nytt stoff?

Rangeringen på avkrysningen var: fagbøker, video/film, tavleundervisning, og lydbok. Elevene ble kun registrert med en av undervisnings-formene. Til sammen 27 elever oppga at de lærte av å lese i fagbøker.

Valgene korrelerer med den oppgitte leseferdigheten, men den sier ikke noe om årsaken. Video/film variabelen kan være påvirket av at elevene har deltatt på «flipped-classroom» undervisning i matematikk, men det er kun en antagelse og ikke bekreftet av noen funn.

Det så ikke ut som om ikonotekst førte til en split-attention effekt. Det er heller ikke spor av at elevene opplevde redundans i ikonotekstgruppa. Ingen elever oppga at de syntes det var vanskelig å forholde seg til ikonotekst.

4.2.7 Transkripsjon av elevbesvarelse

Et av svarene fra elevene kom som lydfil og var en del av ikonotekstgruppa (Nt). Denne ble transkribert og er gjengitt under i sin helhet. Svaret er kort, og ikke veldig strukturert, men eleven viser at noe er blitt lært. Det eleven poengterer er flere viktige faktorer: at man kan lese for barna sine og finne voksne spor i teksten, og at man må lete etter sammenhenger i en tekst. I tillegg slenger han på at han har lært at det krever innsats, og at du forstår hva forfatteren mener om du leser nøye og bra.

«- (HOST) Det var rart å se sammenhengen mellom tekster .. og jeg har lært at barnebøker kan også (x) spor, som når voksne leser dem .. så forstår de det og når barna blir voksne så kan foreldrene dems få dem til å lese bøkene på nytt og se om dem får dem til å se en annen måte å se teksten <SITpåSIT>. Og jeg har lært at det er flere måter man kan .. og det er andre sammenhenger mellom tekster .. og bøker eller skuespill sånn som den boka her og et Dukkehjem. Og disse er ting du må `lete etter for å finne dem, og ikke bare er en tilfeldighet ... Jeg har lært at det å oppsummere en tekst kan gjøre det lettere for deg å forstå hva du har hørt eller sett, eller lest .. eller hva du har lært. Og jeg har lært at det ble enklere å forstå .. hva forfatteren mener hvis du leser nøye og bra..» (gutt, 10. trinn)

Selv om formuleringene ikke viser en god litterær kompetanse, så viser transkripsjonen en vilje til å ville lære å forstå en tekst og at eleven hadde ut fra sitt nivå deltatt aktivt i undervisningen. For denne eleven var ikonotekst en god måte å lære mer om litteratur på, selv om det er langt fram til å forstå litteraturens kjerne. Denne eleven kan også hatt en fordel av at svarene var formuler som avkrysning, da det kostet mye å formulere egne synspunkter.

5 Resultater

Det var data fra fire variabler som ble sammenliknet i den kvantitative delen av studiet.

Innsats variabel, frustrasjonsvariabel, mental variabel og temporal variabel. Av disse fire var det innsatsvariabelen som var tilnærmet lik i de to gruppene (Cohens- $d = 0,2$). Dersom denne hadde vært signifikant, kunne et mulig signifikant utslag på de andre variablene skyldes hvor mye innsats som ble lagt i oppgaven, og ikke intervensjonen i seg selv. Når innsats ble vurdert tilnærmet lik, da er det mer trolig at det er noe annet enn innsats som har ført til signifikans på de andre variablene. Dette styrker antakelsen at det var en forskjell på modaliteten som var utslagsgivende. Samtidig var det viktig å ta med denne variabelen fordi det måtte påvises at innsats ikke var null, når det i følge Sweller er påkrevd med innsats for å kunne måle cognitive load (Sweller, 1988).

Frustrasjonsvariabelen var mest signifikant, men ut fra innsatsvariabelen gjorde den ikke utslag i forhold til innsats. Det gjorde heller ikke den temporale variabelen. Det kan tyde på at elevene jobbet og reflekterte, men at de følte belastningen forskjellig. Med andre ord at input var tilnærmet lik i forhold til innsats, men at frustrasjon og temporale forstyrrelser kunne virke belastende på arbeidsminnet. Hvis det er slik, kan man forklare signifikans på mental variabel ut fra hvor mye kognitiv kapasitet som ble igjen, når frustrasjon og temporale variabler forstyrret læringen (eller GL). Dette forsterker antakelsen av at differansen skyldes extraneous load (EL), og at det var hvordan lærestoffet ble presentert som var utslagsgivende for en målt signifikans. Resultatene støtter i så måte teorien om spatial-contiguity effekt og nærhetsprinsippet (Moreno & Mayer, 1999).

SD i verbaltekstgruppa er betydelig høyere enn i ikonotekstgruppa. De som svarte positivt i Nk kan ha vært de gode leserne som ikke forventet noe annet enn tekst, mens hovedvekten av de digitalt innfødte elevene oppfattet undervisningen i Nk som mer belastende. Det kan tyde på at Nt (ikonotekst) var mer samstemte om den påførte extraneous load, mens Nk (verbaltekst) hadde få elever som krysset av for lav extraneous load, med andre ord ikke følte en større belastning av å lese verbaltekst og noen som mente det var en veldig stor belastning. Når gruppa som fikk ikonotekst ikke var mer frustrerte eller oppga signifikant mer mental- og temporale verdier enn verbaltekstgruppa, kan man ikke spore verken split-attention effect eller redundans effekt fordi gruppa som kun hadde verbaltekst skåret høyere på disse

variablene. Man kan kanskje tenke seg at dersom innsatsen hadde vært høyere hadde man sannsynligvis også kunnet ha avdekket noe mer sånn som at oppgaven og kravene rett og slett var for enkle og at *intertekstualitet* ikke var et begrep med nok intrinsinc load (IL). Samtidig viser frustrasjonen i verbaltekstgruppa at oppgaven nok ikke var for enkel fordi frustrasjonen var signifikant større når de ble presentert med kun en modalitet. Frustrasjon kan ses på som et utslag av ikke å føle mestring, og for høy vanskelighetsgrad kan knyttes til manglende mestring. Hvordan undervisning med bildebok (ikonotekst) kan ha påvirket elevene drøftes i de videre kapitlene.

5.1 Resultatene sett i forhold til elevene

Før man mestrer et fag må man kalles en novise. En novise behersker ikke alle verktøyene og prosessene i et fag – og disse må i de fleste tilfeller læres eksplisitt. Hvem er så en novise i litteratur? Er det 5. klassingen som begynner å lese seriebøker? Er det 8. klassingen som må forholde seg til litteraturhistorien? 10. klassingen som må beherske bokanalyse eller russen som står på terskelen til litteraturstudiet? Svaret er i prinsippet ja på alle sammen fordi de er alle sammen på vei mot en forståelse av litteraturfagets kjerne – og det er en lang og komplisert prosess. Faren i en slik lang prosess er at man fort kan miste fokus på hvor eleven befinner seg i sin leseutvikling og litteraturforståelse fordi man er opptatt av å nå det endelige målet. Lærere er bevisste at elever ikke kan det faglige, og legger til rette for lesing, men hvis lesing er den eneste veien inn, er døren lukket for mange. Digitalt innfødte elever leser for å oppnå noe. Dersom målet ligger for langt frem, og er ukjent, blir de slitne og umotiverte. Det er mange spørsmål man kan stille seg i møte med en slik problematikk. Og det var slike spørsmål som var grobunnen til denne studien. Noe av svarene finner man i arbeidsminnet.

Hjernens funksjon kan deles i to. Den delen som anses å ha nærmest ubegrenset kapasitet er langtidsminnet (Sweller, 2008). Motsatsen er arbeidsminnet, som har begrenset kapasitet (Miller, 1994). Arbeidsminnet er funksjonen som bearbeider ny informasjon og er derfor en begrensende faktor når noe nytt skal læres. Det er individuelt betinget hvor stor kapasitet arbeidsminnet til en person har, og arbeidsminne i seg selv kan ikke utvides, slik langtidsminne kan. Forskning viser at både konsentrasjonsproblemer, mangelfull leseforståelse og problemer med matematikk kan skyldes et begrenset arbeidsminne (Klingberg, 2012). Men forskning viser også at arbeidsminnet kan bearbeide langt større mengder

informasjon hvis lærestoffet er kjent, satt i system og lagret i langtidsmindet (Sweller & Sweller, 2006). Det ser også ut til at størrelsen på antall enheter i et skjema, som kan bearbejdes i arbeidsminne ikke er av betydning, men at det er antall operasjoner som skal holdes fast i som er avgjørende (Sweller J. , 2008).

Ut i fra min umiddelbare tolkning kan én mulig forklaring på at ikonotekstgruppa viste signifikant lavere extraneous load (EL) være at Nt har redusert antall skjema fra to (verbaltekst og bilde) til én (ikonotekst) i leseprosessen og dermed etablert et enklere skjema som er basert på tolkningen av ikonotekst. En annen tolkning er at den verbale støtten har vært mer effektiv opp mot ikonotekst, fremfor verbaltekst. Det vil implisitt bety at elevene har støttet seg mer til bildene enn teksten i Nt gruppa. Da vil i så fall modality-effect (Sweller J. , 2008, s. 39) ha påvirket resultatet. Oppgaven har ikke lagt fokus på den delen av CLT, men nærhetsprinsippet (Mayer & Moreno, 2003) kan understøtte denne forklaringen.

Videre er det naturlig å anta at kapasiteten i arbeidsminnet øker på grunn av slike prosesser fordi det kan ha friggitt plass. En plass som kan brukes til å trekke inn informasjon fra langtidsmindet, utvide skjema, som er lagret der og skape nye ved behov, som nevnt før er dette en komplisert prosess (Strømsø, 2013). Selv om ikonotekstgruppa svarte bedre enn Nk, kan det også være en forklaring på at Nt oppgir å ha brukt mindre mental kapasitet til tross for bedre resultat. Forståelse krever et overskudd i arbeidsminnet til å vurdere sammenhenger mellom ulike skjema. Å gjenkjenne sammenhenger for å danne seg ny forståelse er mye av det som *intertekstualitet* handler om. Men det er ikke for sikkert det er ikonotekst som er den avgjørende variabelen generelt, for slike slutninger kan ikke trekkes på bakgrunn av en studie.

Svarene fra verbalgruppa (Nk) tyder på at de har vært mer stresset og frustrerte enn gruppa som forholdt seg til ikonotekst (Nt). Jeg ser da to andre mulige forklaringer på studiens resultater. Den første er at et høyt stressnivå er med på å redusere arbeidsminnet og kan derfor også være en faktor som påvirker læring. Den andre er at negative forventninger kan være med på å redusere prestasjoner på inntil 30 prosent (Klingberg, 2012, s. 108). Den gruppa som møtte kun verbaltekst kan ha blitt demotiverte. Da vil resultatene ikke kunne tilskrives kun lese-relaterte faktorer som fremmer læring, men heller forventninger og motivasjon.

En siste nevrologisk forklaring som bør nevnes er at arbeidsminne påvirkes også av dopamin. Derfor vil det affektive også kunne påvirke resultatet. Dopamin er et viktig belønningssystem i hjernen, og kan virke som et signal på at noe er viktig å lære. Dersom bildeboka har gjort elevene glade, eller at formidlingsformen har vært så enkel at den har gitt eleven en følelse av mestring, da kan dopamin ha bidratt til økt kapasitet i arbeidsminne, uavhengig av ikonotekst.

Som vist over er det mange faktorer som påvirker kognitive prosesser. Det er derfor ikke mulig å hente fram en enkelt variabel og definere ikonotekst som den utslagsgivende variabelen i studien, selv om det er den variabelen som ble manipulert. Men det er mulig å antyde at ikonotekst viste seg å ha en positiv påvirkning på arbeidsminnet, og at bildeboka minsket frustrasjonsnivået hos elevene. Arbeidsminnet er en liten del av et stort bilde. Det er mange flere faktorer som man må ta hensyn til når man utarbeider et undervisningsopplegg. Genetiske, nevrologiske, kognitive og atferdsmessige faktorer bør alle danne et grunnlag for god praksis og tilrettelagt undervisning (Melby-Lervåg, 2012). Og det er nettopp disse faktorene som gjør det umulig å skille ut ikonotekst som eneste årsak, selv om man kan tilskrive en intervensjon effekt, på grunn av kjent retning og kjent manipulering i et kvasi-eksperiment.

Til slutt må nevnes at det ikke var signifikans på kjønn. Sett opp mot PISA (2006) resultatene der guttene i Norge så ut til å lese flere bøker, men at det ikke ga utslag på resultatene, kan man tenke seg at guttene kan ha hatt større utbytte av gjennomgangen av bildeboka. Dette også ut fra tidligere studier i USA (Smith & Wilhelm, 2004), som viser at gutter leser mindre skjønnlitteratur enn jenter, men at det kan skyldes at de ikke føler mestring i møte med litteratur. Guttene går i følge studien ikke inn i aktiviteter de ikke føler at de mestrer. Kan hende møte med en bildebok var noe de forventet å mestre, og at det ga utslag på deltakelsen, som resulterte i at standardavviket var så stort i verbaltekstgruppa, men det forklarer ikke alt.

Elevene i studien oppgir at de leser, men de oppgir også at de ikke liker å lese lange tekster, og at det er vanskelig å tyde disse, likevel klarte de fleste å følge et litterært resonnement muntlig i ikonotekstgruppa. Basert på hva jentene oppga i PISA (2006) undersøkelsen kan dette tyde på at de nå bruker skrivning og lesing til korte meldinger online, mer enn lengre tekster.

5.2 Rekkefølgen i undervisningen et problem?

Som nevnt før er det ikke de leserne som rask utvikler en funksjonell leseforståelse og glede ved lesing som er utfordrende å motivere. Det er de andre det er vanskelig å nå fram til. De leserne som på grunn av manglende motivasjon sannsynligvis aldri vil kunne tilegne seg nok leseerfaring i løpet av ungdomsskolen for å forstå meningen med litteratur. Det er disse elevene som faller fra i undervisningen, når veien inn til litteraturens kjerne går gjennom mange sider tekst de ikke vet å samhandle med.

Av den grunn er det flere aspekter som påvirker hvordan man bør tilrettelegge for litteraturundervisningen i ungdomsskolen slik jeg ser det:

- Ikke alle elever makter å lese en bok for å forstå den, eller leve seg inn i den. De lite motiverte elevene samhandler ikke med teksten slik Bråten (2013) beskriver i sin definisjon av leseforståelse. Det de fleste gjør, er å avkode boka. De leser automatisk og etter lesingen sitter de ikke igjen med en leseopplevelse, slik læreren ønsker, men oppfatninger som for eksempel at det var kjedelig å lese bok.
- Ikke alle elever makter å tolke en skjønnlitterær tekst, der forståelsen for det meste er implisitt, eller som man sier til elevene: «En tekst der du må lese mellom linjene.» Elevene trenger veiledning og eksempler for å bli trygge på egne tolkninger.
- Slik jeg ser det kan problemet med motivasjon være et rekkefølgeproblem. Det skal forseres mange sider tekst før litteraturforståelsen har noe å jobbe med. Eleven må lese mye FØR eleven forstår hvorfor det må leses mye, for å få bedre leseforståelse. Dette er lite motiverende, særlig for en digitalt innfødt som er vant til å handle raskt. Det å lese en hel bok kan også oppfattes som krevende fordi målet ikke er kjent. Derfor tenker jeg at arbeidsinnsats som lesing bør minskes i forberedelsene. Tanken er at en enklere tilnærming muligens kan skape motivasjon til videre lesing.

Det må også skilles mellom fagtekster og skjønnlitterære tekster. Begge er nødvendige, for lesing av multiple tekster kan føre til en dypere og mer sammenhengende forståelse når det gjelder fagtekster (Bråten & Strømsø, 2013, ss. 174-175), og derfor er fagtekster ønskelige og nødvendige i skolen. Men igjen, det krever at de er gode lesere. Det vil si at elevene må først og fremst mestre å tolke tekstens form slik den fremstår enkeltvis, og senere knytte det til andre tekster som handler om det samme tema hentet fra andre kilder, for å ha utbytte av

lesingen. Her er det hovedsakelig snakk om å forstå ulike fenomener som beskrives i tekst. Det skal kritisk lesing til for å klare å mestre dette, og også her er det mye teksterfaring som må til, før man høster frukter av sin arbeidsinnsats, som for eksempel vist i Concept oriented reading instruction (CORI) metoden (Guthrie, Wigfield, & Perencevich, 2010). Når man leser skjønnlitteratur, kreves det også leseforståelse, men da har man mer fokus på leseopplevelse fremfor læring av nytt fagstoff. I denne studien har jeg fokus på en skjønnlitterær bildebok. Å lese for fornøyles skyld handler som nevnt før mindre om en eksplisitt forståelse og mer om en opplevelse når man leser, men Ivar Bråten sin definisjon av leseforståelse (Bråten I. , 2013, s. 11) kan brukes på tekst som inkluderer grafiske fremstillinger, med mindre de er animerte. Den egner seg derfor, slik jeg ser det, også til å definere ikonotekst, som brukt i denne studien. For intervensjonen handler i høyeste grad om å samhandle med teksten og tidligere litterære erfaringer, når begrepet *intertekstualitet* skal introduseres.

5.2.1 Lesing er “kjedelig” ...?

De elevene som synes at lesing er kjedelig er en sammensatt gruppe også når man ser bort i fra at de er digitalt innfødte lesere. Den gruppa rommer alt fra de som på den tekniske siden fortsatt sliter med avkodning og ikke har fått opp tilstrekkelig lesehastighet, til de som på den andre siden avkoder greit, men kommer fra kulturer der lesing av litteratur ikke har høy status, eller ikke har noe forhold til bøker (Penne, 2006). Som nevnt før, vil elever som leser lite ha det til felles at de ikke er vant til å jobbe med litterære tekster, og veien inn til litteraturens kjerne kan være ukjent.

Selv om studien ikke hadde til hensikt å differensiere elever med ulike vansker, så viser andre studier at dyslektiske elever har gode evner til å reflektere. Det er deres fonologiske vansker som forstyrrer opptak av informasjon (Hulme & Snowling, 2009). Disse elevene kan benytte seg av lydbøker i stede for å lese bøkene selv, og dermed danne seg bilder på lik linje med en elev som leser en tekst. Det er likevel ikke det samme som å lese en skrevet tekst når man skal analysere. I min praksis ser jeg at disse elevene synes det er tungvint å finne tilbake til et utdrag fra en lydbok når de senere skal analysere boka, så elevene bruker ikke lydfila aktivt til analyse. Når de skal skrive en analyse eller et bokreferat, prøver de mest pliktoppfyllende elevene etter beste evne å bruke selve boka for å finne igjen sitater og beskrivelser de skal sitere. Det stiller krav til skumlesing og å forstå innholdet av det man leser, så disse elevene

lykkes med vekslende hell med en slik strategi. De bruker energien på lesing og ikke på refleksjon, og får ikke vist hva de tenker, kun det de finner. De beveger seg da bort fra litteraturens kjerne.

Denne studien viser at bruken av bildeboka kan gi elever i en vanlig klasse med ulike utfordringer en opplevelse av mestring, fordi undervisningen er lagt på et mer tilpasset nivå, også tidsmessig. Det vil bli et faglig innhold, selv om teksten i bildeboka i dette tilfelle er enkel (leseindeks 11). Jobbing med begrepet *intertekstualitet* førte historien over i en annen dimensjon og krevde refleksjon og aktivering av en implisitt forståelse. For å lette veien inn i litteraturen kan man erstatte lesing med andre media som et pedagogisk virkemiddel.

5.2.2 Hvorfor erstatte tekst?

I studien prøver jeg å gjennomføre en prosess med minst mulig lesbar tekst. Teksten i seg selv ligger på et enkelt leseindeksnivå målt til 11 på Lix räknare (<http://www.lix.se/>), for å gi den lesesvake eleven mulighet til å oppleve en litterær tankeprosess. Jeg måler hvor krevende en slik prosess kan være for elevene når de blir presentert en verbaltekst fremfor samme tekst presentert som en ikonotekst, uansett leseferdighet. Derfor trenger ikke forberedelsene være skrevet tekst. Utsagnene fra elevene da de fikk vite at de skulle få høre på en tekst viste også at dette var positivt.

Grunnen til denne tilnærmingen var at tekstene som ble formidlet måtte oppfattes av alle, uavhengig av leseforståelse, før de kunne bruke dem som referanse til videre læring. Selve leseprosessen hos hver enkelt elev blir som nevnt før ikke målt og er ikke en del av elevens oppgitte bakgrunnskunnskap. Derfor blir historien presentert som opplest tekst på lydfil. Denne oppgaven er avhengig av at teksten har blitt forstått, og reflektert rundt, så derfor ble verbalteksten formidlet som en fortelling (appendiks 3 URL 3) først i undervisningsforløpet. På den måten antar jeg at det frigjøres kognitiv kapasitet nok til å se for seg hendelsene også for de lesesvake. Gjennom klassesamtaler opplevde elevene at lesere aldri forstår den samme teksten helt likt, og at forståelsen var knyttet til både en bestemt sammenheng og til lesernes egne erfaringer (i tillegg til at teksten er knyttet opp mot tidligere tekster).

Elevene oppgir, gjennom selvrapporing, hvordan de oppfatter lesing og hvordan de føler at de lærer nytt lærestoff best mulig, samt hvilket forhold de har til lesing, og svarene de ga viser

at mange leser, men ikke lange tekster. Mange elever oppgir fagboka som en god kilde til nytt stoff, man kan undres på om det er fordi det er det de er vant til å bruke, eller om fagtekster ikke oppfattes som like lange?

5.2.3 Hva skjer om man bytter ut bildeboka?

Resultatene er basert på *Stakkars Ibsen* (Larsen & Anfinsen, 2010). Det er ikke mulig å tolke disse funnene, uansett hvor gode de er, uten å ta det i betraktning. Derfor kan man heller ikke generalisere og si at det er bildeboka som medium som fører til resultatene, for det kan tenkes det er kun denne boka, eller dette utvalget som gir dette resultatet. (Der jeg bruker bildebok som begrep i oppgaven, sikter jeg til denne boka.) Å bytte instrumenter ville nok gå ut over reliabiliteten og validiteten i studien. Skal studien repeteres, bør de samme instrumentene brukes, men jeg har nevnt en mulig tilpasning til eldre elever i mitt forslag til veier videre i sammendraget.

Den kvantitative målingen av extraneous load ville ikke gi mening dersom det ikke ble påvist at det hadde skjedd en aktivitet i arbeidsminnet, da det er kun gjennom egenaktivitet at cognitive load aktiveres (Sweller, van Merriënboer, & Paas, 1998). Derfor undersøkte jeg om elevene følte at de har lært noe og hva de har lært, i den kvalitative delen av studien. Minstekravet for å bli med i den kvantitative utregningen var å kunne vise til begrepet som ble introdusert, enten eksplisitt eller implisitt. Svarenes form og elevens evne til å uttrykke seg presist ble, som nevnt før, ikke vektlagt i denne studien. Da jeg satt svarene fra de to metodene opp mot hverandre, viste det et samsvar mellom det elevene følte de hadde lært og lærerens vurdering av deres svar. Det viste at elevene var så ærlige de kunne da de svarte, men også at de klarte å vurdere seg selv på en Likert skala.

En videre studie kan se på forskjellige formålstjenelige tekst design, som for eksempel et tradisjonelt litterært verk fylt med bilder og illustrasjoner eller fremstilt som en tegneserie i sammenlikning med en utgave av samme verk i verbaltekst. Hvem av disse ville engasjere elever på videregående skole mest, eller vise minst extraneous load? Et forslag er *Peer Gynt* (1867) av Henrik Ibsen, som er tilgjengelig i mange formater, i tillegg vil begrepene *indre- og ytre handling/konflikt* kunne være et godt alternativ til begrepet *intertekstualitet*.

5.3 Svakheter ved studien

Studien bygger på CLT, men som alle andre teorier er de kun en teori og antas å være en mulig tolkning av extraneous load belastningen. Så selv om man får noen svar i denne studien så åpner det opp for enda flere spørsmål. Hvilke bildebøker kunne det være mulig å forske videre på? Ville gjentakelse av denne studien med denne boka gi det samme utfallet? Hva ville bli observert av en uavhengig observatør under en ny studie? Hvordan ville det gått om lærerne som hadde verbaltekstgruppa hadde blitt kurset i forkant? Det er umulig å forutsi, og som i de fleste studier har også denne studien svakheter.

For det første er ikke utvalget randomisert. Dette gjør at man ikke kan trekke generelle slutninger fra resultatene. Randomisering er vanskelig å få til i et klasserom og tilnærmingen til en autentisk undervisningssituasjon er en av grunnene til at jeg ikke brukte klasselistene til å randomisere elevene. Jeg vurderte randomisering, men av pedagogiske grunner valgte jeg heller å gjennomføre intervensjonen simultant for begge utvalgene (når lærerne var tilgjengelige) for å hindre imitasjon. Randomisering ville bety at to klasser måtte blandes – noe som også kunne ha bidratt til mindre trygghet, fordi klassesammensetningen var ny.

For det andre er selvrapporing ikke en sikker kilde, og utvalget er litt lite ($N = 70$) til å være en kvantitativ studie. Data er samlet inn på basis av selvrapporing. Det er en metode som krever at elevene er villige og i stand til å fortelle. Det er ikke alltid lett på en ungdomsskole. De kan også ha rettet svarene mot en antatt forventning, da de oppga hvor fornøyde de var med studien, og de kan ha hatt et ønske om å fremstå som bedre enn de var. Dagsformen på informantene har også betydning. Organiseringen ble basert på tilgjengelighet og muligheten til å gjennomføre en studie på begrenset tid. Validiteten hadde imidlertid blitt styrket dersom lærerne som underviste verbaltekstgruppa hadde blitt kurset i gjennomgangen før intervensjonen, istedenfor å lese seg opp på det selv. Det var dessverre ikke mulig å få til en slik gjennomgang på grunn av oppgavens begrensninger.

Data viser ingen nivelleringsstendens, men tredjevariabelfenomenet er det umulig å si noe sikkert om i denne studien, observatøreffekten likeså, siden det kun var læreren som gjennomførte undervisningen som observerte klassen. Lærerne fikk alle en powerpoint med undervisningsmateriell de skulle bruke. Det økte kontroll på at elevene hadde hatt tilgang på samme informasjon på de to skolene og dermed validitet på undervisningen, men kontroll på

førforståelse av drama ble kun gjort ved å spørre faglærerne om elevene hadde kjennskap til *Et Dukkehjem*. Det er en svakhet – da informasjonen ble oppgitt av en sekundærkilde.

Ikonotekstutvalget ble undervist av meg og lærereffekten kan ha gitt utslag fordi jeg har mer eierskap til studien enn de to andre lærerne som deltok. Hadde det vært mulig tidsmessig, hadde man kunne motvirke dette ved å bytte gruppe. Dette var dessverre av praktiske grunner ikke mulig å gjennomføre fordi de andre lærerne ikke ønsket å ha testgruppa (kanskje fordi de ikke ble kurset?). Det var også mer forstyrrelser i klassen på den ene skolen da noen elever ble hentet ut av klasserommet til andre ting (disse svarene ble forkastet), men det kan ha ført til uro for andre elever. Jeg kan ikke utelukke tilfeldige målingsfeil i studien, så det må det tas høyde for i vurderingen av resultatene. En skjevhet som også må nevnes er at ikonotekstgruppa har flere intertekstuelle referanser i sin tekst av naturlige grunner. Det at elevene blir eksponert for flere intertekstuelle referanser i Nt kan ha betydning for svaroppgavene om hva de har lært og ha med antall repetisjoner å gjøre og ikke extraneous load belastning.

Til slutt må jeg forklare hvorfor verbaltekstgruppa har fått betegnelsen Nk. En betegnelse som kan antyde at dette er en kontrollgruppe, der undervisningen har vært som normalt. Det er det ikke. Det var dessverre ikke mulig å hente inn informasjon fra elever som ikke hadde fått noen form for intervensjon til sammenlikning med de to andre utvalgene, grunnet for få paralleller på en skole. Derfor vil gruppa som kun fikk verbaltekst bli ansett som kontrollgruppe. Dette viser bare forskjellen mellom ikonotekst og verbaltekst og ikke begge utvalgene opp mot en *business-as-usual* gruppe. Det er en svakhet i studiens validitet. Vi får ikke svar på hva som normalt ville ha skjedd hvis *intertekstualitet* skulle ha blitt undervist som normalt. Men det er i seg selv ikke et hinder for å se på forskjellen mellom Nt og Nk.

6 Etikk

I ettertid, når resultatene foreligger og viser en god effekt, ville det ha vært ønskelig at også kontrollgruppa fikk tilbud om ikonotekst i undervisningen, men på grunn av den nærliggende avsluttende eksamen fikk elevene ikke denne gjennomgangen.

Søknaden til NSD ble levert elektronisk. Elever ble anonymisert, men likevel er det påkrevd å søke NSD når intervensjonen skal foregå i en undervisningssituasjon, og det var en mulighet for å levere besvarelser elektronisk.

Det er jobbet med at det ikke skal være mulig å spore tilbake informasjon til enkeltindivider i ettertid – men en mobil ble brukt til å formidle en lydfil underveis, selv om det er anbefalt å ikke bruke private mobiler til innsamling av data. Jeg burde ikke ha brukt mobiltelefon som instrument, men en båndopptaker, for å sikre anonymitet, samtidig vurderte jeg at dersom de brukte sine egne mobiler ville det være enklere for elevene å levere et svar, fordi det var et kjent medium.

I tillegg til elevsvar var også selve undervisningsøkten med på å belyse hvordan elevene oppfattet timen. Læreren som deltakende observatør videreformidlet hendelsesforløp og stemning videre til meg muntlig i samtale etter intervensjonen. Det ble ikke notert nok i den kvalitative delen av studien som omfattet observasjoner. For å være helt etterrettelig burde jeg ha notert ned hva de andre observatørene sa. Dette er en svakhet i studien og kunne ha slått veldig galt ut om resultatene hadde vært sprikende.

Å belyse dyslektikere, som et kvoteutvalg kunne vært en egen studie verdt, men grunnet tid, ble ikke denne variabelen tatt med, da det sannsynligvis ville ha gjort behandlingstiden hos NSD lengre og forsinket oppgaven.

Til slutt må nevnes at forfatteren av bildeboka *Stakkars Ibsen* ga sitt samtykke til at boka ble kopiert og brukt som beskrevet over i studien.

7 Didaktiske implikasjoner

Denne studien var et forsøk på å legge til rette for et undervisningsopplegg som ikke har fokus på lesing av vanskelige tekster, eller mye tekst, men som prøver å ta med elevene mot en litterær kjerne, der de selv må samhandle med en tekst (med minst mulig lesing som forberedelse). Det kan virke mot sin hensikt i en master om lesing og skriving – men forskning går ikke alltid i en rett linje, noen ganger kan det være nyttig å tenke seg det motsatte av det allmenn aksepterte.

Selv om studien ikke er stor, vil jeg forsøke å antyde noen didaktiske implikasjoner ut fra resultatet. Det er ikke mulig å finne konkrete svar på hvorfor studien viser det den gjør, men det er mulig å se på sammenhengen mellom variablene. Denne sammenhengen viser at elevene i verbaltekstgruppa ikke gjorde det like bra som ikonotekstgruppa. Det er verdt å merke differansen mellom de to utvalgene til tross for at teksten lå på leseindeks 11. Det kan bety at det sannsynligvis ikke var avkodning som var årsaken til denne forskjellen, men dette er ikke bekreftet, for avkodningsferdigheter i seg selv ble ikke målt i denne studien.

Dynamikken elevene viste i forhold til bildeboka var forbausende god, men stemningen var ikke like god hele tiden. Egne observasjoner og samtaler med lærerne viste at elevene i begge utvalgene gikk inn i timen med et lite motivert sinn i forhold til norskfaget. Alle klassene uffet seg da de fikk vite at vi skulle jobbe med en bok. Misnøyen avtok litt, da de fikk vite at de «bare» skulle høre på boka. I Nk-gruppa sank stemningen da de så at de skulle jobbe med verbaltekst, mens ikonotekstgruppa ble nysgjerrige da de fikk vite at de skulle jobbe med en bildebok. Det tok ikke mange oppslagene i ikonotekstgruppa, før mange elever ble aktivt med på undervisningen, noe resultatene også viser.

På slutten av timen kommenterte elever fra ikonotekstgruppa på begge skolene, at det hadde vært gøy. En elev gikk så langt som å spørre meg om jeg visste om flere slike barnebøker de kunne finne *intertekstualitet* i – og flere kommenterte at de hadde lyst til å prøve ut et virkemiddel som for eksempel *intertekstualitet*, i egen skriving i elevheftene. I kontrollgruppa var holdningen til de mest positive elevene at undervisningen hadde vært variert og grei, men ikke stort mer.

Kontrollgruppa var også mye mer misfornøyd med undervisningsformen enn elevene i intervensjonsgruppa. Lærereffekten kan selvfølgelig ha hatt noe å si på resultatene fordi det av tidsmessige grunner var jeg som sto for intervensjonen, og det var jeg som hadde en klar forestilling om undervisningsforløpet. De andre lærerne eide ikke prosjektet på samme måte, men fikk undervisningsmaterialet i god tid før intervensjonen. Studien viser imidlertid at bildeboka fenger, slik som den gjorde i studien beskrevet før (Brekkli, 2016).

Responsen fra ikonotekstgruppa viser at digitale innfødte elever kan bli motiverte av bildeboka *Stakkars Ibsen* (Larsen & Anfinsen, 2010). De gir uttrykk for at de er meget imponert over å ha klart å jobbe seg gjennom en bok på kort tid. De så på undervisningen som nyttig i forhold til norsk muntlig eksamen, mens utsagn rapportert fra verbaltekstgruppa var negative, og flere elever så ingen nytte i forhold til norsk muntlig eksamen. Av den grunn håper jeg at det er flere norsklærere som ønsker å prøve ut en bildebok i undervisningen. Uten spørreskjema er undervisningsopplegget på under 60 minutter, så det er gjennomførbart i en vanlig økt. Hvis man skal bruke en annen bildebok vil forberedelsen til timen ta tid. Det kan være krevende å sette seg inn i ulike bildebøker som har klare intertekstuelle referanser, som må analyseres, og det kan også hende at man må lese inn boka på lydfil, dersom det ikke foreligger en lydfil fra før, forslag til ny bok for andre elever kunne være *Peer Gynt* (Ibsen, 1867).

Kan hende det ikke er viktig å vite hvorfor elevene synes dette er lettere, men bare tenke at man gir elevene en god litterær opplevelse. Sannsynligvis fordi de føler mindre frustrasjon når de skal få kjennskap til litterære begreper enn når de må forholde seg til mye tekst og lengre tidsperioder, og det bør være grunn nok til å prøve. Novisen vil ikke utvikle seg til ekspert på kort tid – å bli en god leser tar tid. Målet er, som nevnt før, langsiktig. Men med mer motivasjon i møte med bildebøker, kan det kanskje også bygges opp høyere toleranse for tekst som virker vanskelig for digitalt innfødte elever? Denne studien kan være et eksempel på det.

For de elevene som trenger tilpasset opplæring vil nok bildeboka være å foretrekke fremfor et tradisjonelt undervisningsopplegg. Studien viser likevel at også de sterke elevene føler at de har hatt utbytte av det. Det var kun to informanter som oppga at de hadde lært svært lite og mente at de hadde gått glipp av annen undervisning. Dette kan være elever som potensielt passer inn i profilen til de høyt presterende elevene fra studien til Gourvennec (Gourvennec,

2016), eller elever som føler de burde hatt fokus på et annet fag de liker bedre. Ut fra resultatene over mener jeg at det er gode grunner til å vurdere å bruke bildeboka mer i klasserommet for alle elevene, også på ungdomsskolen.

7.1 Bildeboka som en ressurs i undervisningen

Studien viser at det er mulig at samhandlingen med en skjønnlitterærtekst iscenesettes slik at elevene får muligheten til å lære hvordan man kan samhandle med en tekst med minst mulig lesebelastning. Med andre ord – det er mulig å simulere den lesestrategien digitalt innfødte selv bruker. Det ser ut til at det ikke er tekstens vanskelighetsgrad, men tekstens form som er utslagsgivende for det de oppfatter som lettere undervisning. Og en slik iscenesettelse frambrakte gode dialoger om litteratur i klasserommet, der også de som ikke leser litteratur til vanlig følte mestring.

Elevenes svar på at de strevde med å lese lange tekster, selv om de oppga at de likte lesing, kan være tegn på at digitale innfødte elever må anstrenge seg mer for å forstå lange tekster, selv om de oppgir at de leser greit. Det er et funn faglærerne bør feste seg ved og være klar over når de legger opp undervisningen, for det vil si at det vil bli færre og færre elever som er høyt presterende nok til å holde ut med en lengre uforståelig tekst lenge nok til å forstå den. Det vil begrense tilgangen til litteratur for mange. Eleven som valgte å levere svaret på lydfil beskriver godt hva slags positive følger en slik time kunne ha også for en som foretrekker lydfil fremfor skriving, og derfor er et sitat fra denne eleven blitt brukt som tittel på studien.

Den transkriberte lydfilen i kapittel 4.3.7 viser at eleven har kommet litt nærmere fagets litteraturfaglige kjerne beskrevet i kapittel 1.2, enn det som er vanlig for elever som ikke har et forhold til litteratur. Disse linjene, om enn så springende forklart av en digitalt innfødt litterær novise, hevder jeg er et steg i riktig retning. Sannsynligvis handler mye om at ikonotekst kan avlaste arbeidsminnet, slik at det blir plass til refleksjon. Studien min viser at kun en enkel verbaltekst med leseindeks 11, økte frustrasjonsnivået hos 10. trinns digitale innfødte. De fleste litterære verk i skolen består av verbaltekster over en slik leseindeks. Det i seg selv antyder at veien inn til litteratur gjennom lange tekster kun er til for noen få digitale innfødte elever, da mange elever oppga at å lese lange tekster var vanskelig. Da jeg erstattet verbalteksten med ikonotekst, altså et medium som var nærmere deres egen lese-praksis,

svarte ingen elever at de syntes at undervisningen var kjedelig og frustrasjonsnivået var signifikant mindre. Dette kan antyde at man kan tjene mye på å legge til rette for en slik praksis i ungdomsskolen, når man skal starte med den skjønnlitteratur og analyser.

Når læreren ser at de mindre motiverte elevene møter bøker og lange tekster med et ork, bør man tenke alternativt. I denne studien viste resultatene at bildeboka *Stakkars Ibsen* (Larsen & Anfinsen, 2010) var et middel som svekket en slik uvilje, og dermed åpnet opp for muligheten til å lære om litteratur, selv om de digitalt innfødte elevene ikke likte å lese lange tekster. Undervisning av litteraturforståelse bør ikke formidles slik at det er tilpasset et begrenset antall høytpresterende elever, når det å trenge gjennom en tekst viser seg å være så vanskelig for så mange digitalt innfødte elever. De første skrittene mot litteraturens kjerne kan tas ved å bruke en bildebok i undervisningen, slik at det skapes en mestringsfølelse i møte med litteratur. Studien viste at en felles gjennomgang av en bildebok med ikonotekst åpnet for en mulighet til å delta i en undervisning, når den kognitive belastningen ikke oversteg deres kapasitet.

Ved å se på det som et rekkefølgeproblem og snu på innfallsvinkelen omgikk jeg en lang leseprosess. Hvis de digitalt innfødte elevene må lese mye skjønnlitteratur før de kjenner på gleden ved å oppdage litteratur, da vil de ikke ha motivasjon nok til og utforske lesing videre. At man må lese mye for å bli en god leser, er ikke usant, men det er for mange elever en umulig vei inn til litteratur. Hvis man derimot snur på det og gir dem muligheten til å utforske litteratur på et tilpasset nivå ved bruk av ulike modaliteter, slik at de føler mestring, da viser studien at sjansen for at de vil kjenne på hva lesing av litteratur kan bety være mye større. Hvis flere elever oppdager en grunn til å lese litteratur, da er det rimelig å anta at de vil lese mer litteratur senere også, fordi de går inn i det med litt erfaring med hva det innebærer å samhandle med en tekst, fremfor å avkode en bok fra perm til perm.

Målet bør være å skolere elevene i å utvikle skjønnlitterær leseforståelse. Slik jeg ser det gjøres dette best hvis man starter i det små – og får med seg elevene der de er. Kan hende elevene er noviser i språk, og ordfattige, men de kan ha evnen til å forstå mye litteratur når det ligger på deres nivå. Problemet er å sy sammen et undervisningsopplegg som kan gjøre nettopp det. En slik jobb er tidkrevende og den krever kompetanse og kreativitet. Opplegget

som er brukt i denne studien ligger fritt tilgjengelig om noen lærere ønsker å prøve ut undervisningsopplegget (appendiks URL1; URL2; URL3).

Det kan ut fra denne studien virke som om det å få til en samhandling med teksten er det utslagsgivende for å mestre litteratur for denne elevmassen, og at en bildebok (ikonotekst) gjør denne samhandlingen lettere for digitale innfødte elever, ved å virke mindre belastende på arbeidsminnet.

I denne studien ser bildeboka ut til å redusere press på arbeidsminnet og derfor være et godt redskap for å introdusere litteraturfaglige tema, basert på utvalget og de instrumentene som ble brukt. Konklusjonen på studien må være at det kan påvises både en positiv læringseffekt og mindre kognitiv belastning og frustrasjon på gruppa, som ble undervist ved hjelp av ikonotekst. Det er usikkert om dette skyldes variabler som forventninger og stress eller ikonotekst sine iboende egenskaper. I undervisningsøyemed er kanskje ikke det det viktigste, så lenge en undervisningsform virker mer effektiv enn en annen. Likevel må man være forsiktig å si noe for sikkert. Til det er studien for liten og årsaksforklaringen for åpen, til tross for signifikans på flere av variablene.

I følge denne studien og dette tiltaket, kan man kalle sammensetningen av studiens instrumenter en ressurs i norskundervisningen på 10. trinn.. De elevene som brukte bildebok oppgir at de hadde lært noe, og at de likte det. Om læringsutbytte i seg selv var godt nok faglig sett må drøftes videre av andre, men det kan virke som om undervisningsformen var godt tilpasset digitale innfødte elever på flere nivå. Bildeboka *Stakkars Ibsen* (Larsen & Anfinnsen, 2010) viser seg å lette norskundervisningen for elevene som deltok i denne studien, men videre studier og videre bruk av bildebøker i undervisningen vil kunne vise om dette var et enkelttilfelle, en følge av at de er digitale innfødte, eller beroende på nøye utvalgte instrumenter.

Oppsummert kan man si at studien trekker fram hvor viktig presentasjonen av det som blir undervist er, med andre ord betydningen av å minske extraneous load i en undervisningssituasjon og viser hvordan digitalt innfødte elever kan respondere positivt til multimodale elementer, som ikonotekst i en bildebok.

8 Litteraturliste

- Atwell, N. (2003). Appendix E - Student Reading Survey. In A. Fielding, M. Jordan, & R. Schoenbach, *Building Academic Literacy - Lessons from Reading Apprenticeship Classrooms* (p. 143). San Francisco: Jossey-Bass.
- Barton, D., & Hamilton, M. (2000). Literacy Practices. In D. Barton, M. Hamilton, & R. Ivanic, *Situated Literacies - reading and writing in context* (pp. 7-15). London: Routledge.
- Blichfeldt, K., & Heggem, G. (2014). *Nye Kontekst 8-10*. Oslo: Gyldendal.
- Bradeley, B. A., & Reinking, D. (2011). Revisiting the Connection between Research and Practice Using formative and Design Experiments. In N. K. Duke, & M. H. Mallette, *Literacy Research Methodologies - second edition* (pp. 188-212). New York: The Guilford Press.
- Brekkli, C. L. (2016, 06). *Å tolke en bildebok - Masteroppgave i Lesing og Skrivning, ISP, UIO*. Retrieved 12 2016, from DUO: <http://urn.nb.no/URN:NBN:no-55539>
- Bråten, I. (2013). *Leseforståelse - Lesing i kunnskapssamfunnet - teori og praksis*. Oslo: Capellen akademisk forlag.
- Bråten, I., & Strømsø, H. (2013). Forståelse av multiple tekster. In I. (. Bråten, *Leseforståelse Lesing i kunnskapssamfunnet - teori og praksis* (pp. 168-195). Oslo: Cappelen akademiske forlag.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting Mixed Methods Research*. London: SAGE Publications Ltd.
- Dahle, A., Gabrielsen, N. N., & Skaathun, A. (2016). *Når skriftspråket blir utfordrende*. Stavanger: Lesesenteret.
- Debue, N., & van de Leemput, C. (2014, 10 1). What does germane load mean? An empirical contribution to the cognitive load theory. *Frontiers in Psychology*, p. 0.
- Gourvennec, A. F. (2016, 2). Litteraturfaglig praksis: Avgangselevs retrospektive blikk på arbeid med litteratære tekster i videregående skole. *Nordic Journal of Literacy Research*, pp. 1-18.
- Guthrie, J. T., Wigfield, A., & Perencevich, K. C. (2010). *Motivating reading comprehension - Concept-oriented reading instruction*. New York: Routledge.
- Hallberg, K. (1982, 3(4)). Litteraturvetenskapen og bildeboksforskningen. *Tidsskrift for litteraturvetenskap*, pp. 163-168.
- Hart, S. G. (2006). Nasa-Task Load Index, 20 years later. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*, 904-908.
- Hart, S. G. (2006/50/9). Nasa-Task Load Index; 20 Years later. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* (pp. 904-908). <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/154193120605000909>.
- Hartman, D. K., & Morsink, P. M. (2015). Reading at a million crossroads: Massively pluralized practices and conceptions of reading. In R. J. Spiro, M. DeSchryver, M. S. Hagerman, P. M. Morsink, & P. Thompson, *Reading at a Crossroads? Disjunctures and Continuities in Current Conceptions and Practices* (pp. 74-89). New York: Routledge.
- Howitt, D., & Cramer, D. (2014). *Statistics in Psychology - 6th edition*. Harlow: Pearson.

- Hulme, C., & Snowling, M. J. (2009). Reading disorders I: Developmental Dyslexia. In C. Hulme, & M. J. Snowling, *Developmental disorders of Language Learning and Cognition* (pp. 37-89). Singapore: Wiley-Blackwell.
- Ibsen, H. (1973, 10 23). *NRK TV*. (NRK) Retrieved 12 28, 2016, from Fjernsynsteateret: <https://tv.nrk.no/serie/fjernsynsteatret/ftea00000573/23-10-1973>
- Imsen, G. (2003). *Elevens verden - innføring i pedagogisk psykologi*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Jong, T. d. (2010, march 27). CLT, educational research, and instructional design: some food for thought. *Instructional Science vol 38 issue 2*, pp. 105-134.
- Kampp, B. (2002, Vol 3 no 1). Generations in dialog. The literary and pedagogical potential of modern Danish literature of youth. *Crearta - University of Technology Sydney*.
- Kjærnsli, M., Lie, S., Olsen, R., & Roe, A. (2007). *Tid for tunge løft - norske elevers kompetanse i naturfag, lesing og matematikk i PISA 2006*. Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- Kjærnsli, M., Lie, S., Olsen, R., Roe, A., & Turmo, A. (2004). *Rett spor eller ville veier? Om norske elevers prestasjoner imatematikk, naturfag og lesing i PISA 2003*. Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- Kleve, B., & Penne, S. (2012, 1 Art 7). Norsk og matematikk i et literacy-perspektiv: metabevissthet også for de svake elevene. *Visions Conference 2011 Teaching, 6(1)*, pp. 1-18.
- Klingberg, T. (2012). *Slik lærer hjernen*. Oslo: Pax Forlag.
- Larsen, D., & Anfinsen, I. S. (2010). *Stakkars Ibsen!* Valdres: Imprintforlaget.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lyngsnes, K., & Rismark, M. (2013). *Didaktisk arbeid*. Oslo: Gyldendal norsk forlag.
- Løvland, A. (2011). *På jakt etter svar og forståing*. 5892: Fagbokforlaget.
- Løvland, A. (2011). *På jakt etter svar og forståing*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Maagerø, E. (2011). Tilpasset opplæring i norskfaget i grunnskolen med vekt på lesing som grunnleggende ferdighet for alle. In H. Bjørnsrud, & S. Nilsen, *Lærerearbeid for tilpasset opplæring - tilrettelegging for læring og utvikling* (pp. 147-171). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Mayer, R. E., & Alexander, P. A. (2011). *Handbook of research on Learning and Instruction*. New York, London: Routledge.
- Mayer, R., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational psychologist 38*, pp. 43-52.
- Melby-Lervåg, M. (2012, 2). Arv, miljø og dysleksi: Metoder, hovedfunn og implikasjoner for praksis. *Spesialpedagogikk*, pp. 43-55.
- Miller, G. (1994, 2). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological review 101*, p. 343.
- Mitchell, M. G. (2006). *Om en strandet hval, noen kyr og litt om alt vi ikke vet. En analyse av dramaturgi og ikonotekst i tre bildebøker*. Retrieved from brage.bibsys.no: <http://hdl.handle.net/11250/185446>
- Moreno, R. (2009, 11 12). Cognitive load theory: more feed for thought. *Instructional Science 2010:38*, pp. 135-141.
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (1999, 2). Cognitive Principles of Multimedia Learning: The Role of Modality and Contiguity. *Journal of Educational Psychology*, pp. 358-368.

- NASA. (2016, 08 12). Retrieved from <http://humansystems.arc.nasa.gov/groups/tlx/downloads/TLXScale.pdf>
- Nikolajeva, M. (2000). *Bildebokens pusselbitar*. Sverige: Studentlitteratur.
- Nordberg, H. (2001). Når bilde og tekst forteller sammen. In N. Goga, & I. Mjør, *Møte mellom ord og bilde - ein antologi om bildebøker* (pp. 52-73). Oslo: LNU Cappelen akademisk Forlag.
- Nyhus, S. (2010, 10). *bildebokskolen #46*. Retrieved 04 16, 2017, from <http://sveinnyhus.blogspot.no/2010/10/billedbokskolen-46-skjulte-meldinger-og.html>
- Ommundsen, Å. (2012, 02). Avkolonisert barndom, koloniserende teori? Internasjonal barnelitterær teori i konflikt med kunstnerisk praksis i samtidens norske barnelitteratur. *Edda*.
- Onwuegbuzie, A. J., & Mallette, M. H. (2011). Mixed research Techniques in Literacy Research - second edition. In N. K. Duke, & M. H. Mallette, *Literacy Research Methodologies* (pp. 301-330). New York: The Guilford Press.
- Ormrod, J. (2009). Human learning - 5th Ed. New Jersey. Pearson Education International.
- Paas, F., & Ayres, P. (2014, 06). Cognitive Load Theory: A broader View on the Role of Memory in Learning and Education. *Educational Psychology Review*, pp. 191-195.
- Penne, S. (2006). *Profesjonsfaget norsk i en endringstid - Norsk på ungdomstrinnet. Å konstruere mening, selvforståelse og identitet...* Oslo: Universitetet i Oslo - Avhandling.
- Prensky, M. (2001, 9 5). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon - MCB University Press*, pp. 1-5.
- Rask, A. (1987). *Levende Skrift: Fra begrep til lydskrift og massemedium*. Oslo: Rask Arnesens forlag.
- Reinking, D., & Colwell, J. (2015). A brief history of information sources in the late 20th and early 21st centuries (a simulation). In R. J. Spiro, M. DeSchryver, M. S. Hagerman, P. M. Morsink, P. Thompson, & (red.), *Reading at a crossroads? Disjunctures and continuities in current conceptions and practices* (pp. 3-20). New York: Routledge.
- Skardhamar, A.-K. (2012). *Kunsten å lese skjønnlitteratur*. Oslo : Universitetsforlaget.
- Skardhamar, A.-K. (2014). *Litteraturundervisning - teori og praksis*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effect on learning. *cognitive Science* 12-2, pp. 257-285.
- Sweller, J. (2008). Instructional implications of David C. Geary's evolutionary psychology. *Educational Psychologist* 43 - 4, pp. 214-216.
- Sweller, J. (2010, 2). Element interactivity and Intrinsic, Extranous and Germane Cognitive Load. *Educational Psychology Review* 22, pp. 123-139.
- Sweller, J., & Sweller, S. (2006, 4). Natural information processing system. *Evolutionary Psychology*, pp. 434-458.
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive Load Theory*. London: Springer.
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J., & Paas, F. G. (1998). Cognitive Architecture and Instructional Design. *Educational Psychology Review*(No 3), pp. 251-296.
- The Research Council of Norway, UTDANNING2020. (2012). *Mixed Methods in Educational research - Report from the March Seminar 2012*. Oslo: www.forskningsraadet.no/publikasjoner.
- University of Colorado (Lee Becker). (2017, 02 22). Effect Size Calculator. Colorado Springs, USA.

- Utdanningsdirektoratet* . (2011). Retrieved 2017, from Læreplan i norsk etter 10. trinn:
<https://www.udir.no/kl06/nor1-05/Hele/Kompetansemaal/kompetansemal-etter-10.-arstrinn/>
- Westby, C. (2012). Assessing and remediating text comprehension problems. In A. Kamhi, & H. Catts, *Language and reading disabilities* (pp. 163-225). USA: Pearson.
- Windell, D., & Wiebe, E. N. (2007). *Measuring Cognitive Load in Multimedia Instruction: A comparison of two instruments*. North Carolina State University: AERA Division C - Learning and Instruction, Section 6-Cognitive4, Social and Motivational Processes, Session 5.

9 Vedlegg

9.1 Søknad NSD

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

«Bildeboka som hjelpemiddel i norskundervisning på 10. trinn»

Bakgrunn og formål

Studien skal se på om det finnes enklere måter å undervise komplekse begreper i norskundervisningen.

Dette forskningsprosjektet er en del av et Masterstudium i Lesing og Skrivning i skolen ved Universitetet i Oslo. Jeg har norsk i min fagkrets og ønsker å studere om det har noen effekt å bruke bildebok som hjelpemiddel i innlæring av litterær analyse/tolkning. For å kunne måle en effekt trenger jeg deltakere fra 10. trinn. Utvalget er fire klasser, fordelt på to klasser på to ulike ungdomsskoler i bygda. Halvparten av elevene vil få undervisning basert på verbaltekst og fungere som en kontrollgruppe, mens resten vil ha en undervisning der bildeboka blir brukt aktivt for å forstå begrepet «intertekstualitet». Alt vil ligge innenfor pensum for 10. trinn der elevene skal kunne analysere og tolke skjønnlitterære tekster.

Hva innebærer deltakelse i studien for ditt barn?

Det er viktig å presisere at ingen av opplysningene som brukes i prosjektet får noen direkte innvirkning på informantens (elevens) karakter i faget, men innholdet som undervises er en del av pensum. For hver enkelt informant (elev) innebærer studien noen spørsmål om lesevaner før undervisningsøkten starter. Etter undervisningen vil de bli gitt en kort oppgave der eleven skal vise hva han/hun har lært (kan også leveres på lydfil) og et spørreskjema som det tar ca 5 minutter å besvare om hvordan undervisningen har vært for eleven.

Til sammen vil det bli brukt 100 minutter inklusive undervisning. Studien er anonym og hver informant som ønsker å delta, vil få tildelt et nummer som skal brukes for å samsvare besvarelsene. Data (informasjonen) vil bli håndtert digitalt i SPSS statistisk analyseprogram og kan ikke spores i ettertid.

Hva skjer med informasjonen fra eleven?

Alle personopplysninger som navn, vil bli behandlet konfidensielt. Navnelister og koblingsnøkkel vil bli holdt adskilt fra annen data. Målet er at ingen informant skal kunne oppspores og skolen vil bli omtalt som en ungdomsskole i østlandsområdet. Prosjektet på skolen skal etter planen avsluttes senest i [REDACTED]. Når dataen er lagt inn og analysert, vil alle lydfilene og besvarelsene slettes. Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og informanten kan når som helst trekke sitt samtykke uten å oppgi noen grunn.

Det er ikke frivillig å delta på undervisningen, da dette er pensum.

Jeg håper du ønsker å hjelpe til med å forske på skole og ønsker at ditt barn skal delta. Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt meg på [REDACTED] Veileder for Masteroppgaven ved [REDACTED]

Med vennlig hilsen

Veslemøy Myrstad

1.2 Brev til foresatte

Samtykke til deltakelse i studien:

«Bildeboka som hjelpemiddel i norskundervisning på 10. trinn»

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å

la _____ delta

elevens navn

(Signert av foresatte, dato)

STUDIE

Bildeboka som hjelpemiddel i norskundervisningen

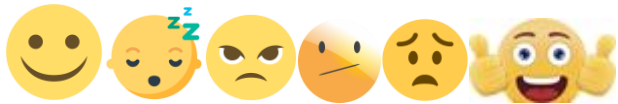
deltaker: _____

**5. Ikke les videre. Nå skal du først høre på en bok som læreren spiller av for deg.
Bli med på undervisningen så godt du kan.**

Bli med på undervisningen...

8. Hvordan var det å være med på studien? Sett ring rundt det som passer best

bra kjedelig gørr vet ikke dårlig supert



Tusen takk for at du deltok i studien!



Lever inn arket til læreren!

Da kan du ta en velfortjent pause!

Appendiks 2:

Scoringsark SPSS (vises ikke elevene)

Hvor krevende var oppgaven for deg? mentale krav																			
lite krevende									veldig krevende										
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

Hvor god tid følte du at du hadde på oppgaven? temporale krav																			
veldig god tid									veldig liten tid										
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

Hvor hardt måtte du jobbe for å besvare oppgaven? innsats																			
ikke hardt									veldig hardt										
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

Var du stressa eller frustrert da du besvarte oppgaven? frustrasjon																			
nei									ja										
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

Appendiks 3

URL 1) Lærerressurs intervensjonsgruppe:

https://docs.google.com/presentation/d/1zp7sLG7HkxNIpa4wFZ_ylxMky8HGPYtnPqLD7Ln_x7s/edit?usp=sharing

URL 2) Lærerressurs kontrollgruppe:

<https://docs.google.com/presentation/d/1EK9NbFK0y95Z2PIWqYFbt3A3quDHUYURaGjux8qADfA/edit?usp=sharing>

URL 3) Lydfil Stakkars Ibsen:

<https://drive.google.com/open?id=0B-uKuKhEoS8TDh0NKpGZkRrdFk>