

Pædagogikkens Videnskabsteori & Forskningsmetoder

En undersøgelse af et digitalt læseværktøjs
effekt på elevens læseforståelse

Eksamensnummer 179667
Eksamen i Pædagogisk Videnskabsteori &
Forskningsmetoder
Generel Pædagogik, Vinter 2021

Indholdsfortegnelse

Indledning	3
Problemformulering	4
Tekstsimplificering som digitalt læseværktøj	4
Begrebsafklaring	4
<i>Kvalitetsbegrebet</i>	5
<i>Værdibegrebet</i>	5
Metode	6
<i>Mixed Method-forskning</i>	6
<i>Den positivistiske forskningsteori</i>	7
<i>Læseforståelsestestens form og validitet</i>	8
<i>Den hermeneutiske forskningsteori</i>	9
<i>Spørgeskemaets form og validitet</i>	10
Integration af metoderne i mixed method-forskningen	11
Analyse	12
<i>Problemstilling 1: Den målte læseforståelse</i>	12
<i>Problemstilling 2: Den oplevede læseunderstøttelse</i>	14
<i>Samlet analyse</i>	16
Diskussion: Styrker og svagheder ved Mixed Method-forskning	17
Konklusion	19
Litteraturliste	20
Bilag 1	22
<i>Spørgeskemaet</i>	22
Bilag 2	23
<i>Resultat af spørgeskemaundersøgelsens lukkede spørgsmål</i>	23
Bilag 3	24
<i>Respondenternes (elever) svar på spørgsmål 7: Hvad tænker du om at bruge læseværktøjet i din normale undervisning i klassen?</i>	24

Indledning

De digitale læremidler har fået en markant plads i den daglige undervisning på de danske grundskoler. Denne vægtning er bl.a. et resultat af en massiv politisk investering i det digitale læremiddelmarked i årene 2012-2017, hvor der i alt er investeret 325 mio. kr. til at udvikle markedet for digitale læremidler, så skolerne kunne få adgang til flere læremidler af høj kvalitet (STIL 2018). I takt med at man har lavet denne investering i et specifikt marked, valgte man også at igangsætte en række andre initiativer for at styrke brugen af it i folkeskolen, med de tre overordnede formål:

1. At bidrage til at udvikle markedet for digitale læremidler.
2. At understøtte en let og overskuelig adgang til digitale læremidler.
3. At medvirke til at erfaringer fra forsøgs- og forskningsprojekter udbredes (UVM 2021)

De forskningsmæssige initiativer var begrænset til to initiativer: Demonstrationsskoleforsøgene, som skulle skabe ny og praksisorienteret viden om, hvordan it både kan understøtte elevernes læring og samtidig frigøre tid til mere undervisning og en større effektmåling som skulle bidrage til at kvalificere den fremadrettede indsats for it i folkeskolen (UVM 2021a).

Begge initiativer er for længst afsluttet. Demonstrationsskoleforsøgene kørte fra 2012 til 2015 og resultaterne af projektet blev udgivet i 2018, hvilket, efter min mening, er et rigtig godt eksempel på et altoverskyggende problem ved ikke bare en politisk millioninvestering i pædagogisk it som denne, men i det hele taget ved måden, vi udvikler læremidler på i dag. Udviklingen går langt hurtigere end vi kan nå at forske og de igangsatte forskningsprojekter, der netop skal undersøge, at det overordnede formål med at "*skabe læremidler af høj kvalitet*" (citater STIL, 2018), ender ofte med at blive forældede i deres resultater, inden de bliver udgivet. Og hvad er høj kvalitet? Og for hvem skal det måles? Kvaliteten må vel være forankret i en didaktisk og pædagogisk værdi i praksis for lærerne og eleverne. Men hvis resultaterne af de forskningsprojekter, der skal undersøge det kvalitative udbytte af læremidlerne, først bliver udgivet 6 år efter initiativet er igangsat, så kan der være sket meget skade i den mellemliggende periode, hvis kvaliteten viste sig at være ikke-eksisterende. Hvad gør vi så? Skal vi bremse udviklingen? Skal vi holde os til de analoge læremidler, imens vi får mere og bedre viden om værdien af de digitale? Og i så fald er de analoge læremidler i virkeligheden overhovedet bedre udforsket og testet i forhold til kvaliteten for lærerne og eleverne? Eller skal producenterne af de digitale læremidler i virkeligheden tættere på forskningsfeltet og bidrage til forskningen i udviklingsprocessen?

Når man producerer digitale læremidler, har man nogle videnskabsteoretiske fordele i forhold til, når man udvikler analoge læremidler. Man arbejder med et professionelt fokus på brugeroplevelsen fra det første øjeblik og har derfor allerede et vist videnskabsteoretisk perspektiv på, hvordan midlet opleves i sammenhæng med brugeren og med formålet baseret på flere af de forskningsmetoder, vi kender fra den pædagogiske forskning som observationer, tests, interviews og spørgeskemaer. Derudover har man kvantitative data på brugerens adfærd med midlet. Hvordan klikker de rundt i teksten, hvordan leder de efter mere viden, hvordan kommer de videre, hvornår går de i stå, hvor meget bliver det brugt og hvilke resultater opnår brugeren igennem opgaveløsningen? Både de indledende og løbende test med brugerne og de bagvedliggende data på brugerens oplevelse, adfærd og resultater kan måske bidrage til en dybere indsigt rent forskningsmæssigt, som vi ikke har kunne med de analoge midler.

Jeg vil i denne opgave tage udgangspunkt i et specifikt udviklingsprojekt af et digitalt læseværktøj til grundskolen, hvor jeg har udarbejdet et forskningsdesign med det formål at få en dybere indsigt i elevens oplevelse af værdien ved værktøjet. Til at undersøge dette gennemførte jeg randomiserede A/B-tests på elevernes læseforståelse med værktøjet, som var efterfulgt af spørgeskemaer til eleverne. Jeg har valgt at anvende mixed method-forskningen i mit design, da jeg har brug for at understøtte og validere resultaterne af single method designet. Mit formål med at lave så udførligt et forskningsdesign til en udviklingsproces, var at undersøge, hvorvidt man kunne drage nogle konklusioner om værdien og kvaliteten af det specifikke læremiddel allerede i den spæde udviklingsfase og derved gøre den videre forskning og udvikling i midlet endnu mere kvalificeret og målrettet.

Problemformulering

Hvorledes kan et mixed method-forskningsdesign bidrage til valideringen af den pædagogiske værdi og kvalitet af et digitalt læseværktøj i pædagogisk praksis?

Tekstsimplificering som digitalt læseværktøj

Producenten bag den digitale læseteknologi, som opgaven omhandler, består af to aktører. Udvikleren bag teknologien er Joachim Bingel, som er Postdoc fra Datalogisk Institut ved Københavns Universitet og som udviklede teknologien i forbindelse med hans Ph.d. i 2018. Han har i samarbejde med læremiddelproducenten Clio implementeret teknologien i deres læremiddel til grundskolen i 2020-2021 og det er den implementering, der bliver undersøgt metodisk i denne opgave.

Den digitale læseteknologi, som jeg ønskede at validere den pædagogiske kvalitet og værdi af, er en adaptiv tekstsimplificeringsteknologi. Den virker således at, det ved hjælp af kunstig intelligens, kan forenkle enkelte udvalgte ord i en fagtekst, så det pågældende ord bliver lettere at forstå for læseren (Bingel, 2018b, s. 247).

Teknologien er, forinden implementeringen i det digitale læremiddel til grundskolen, testet i samarbejde med NOTA som et plugin til web browsere (Bingel, 2018a, s. 79). Dette skete i forbindelse med Joachim Bingels PhD. projekt og var i den sammenhæng udviklet med den hensigt at understøtte voksne ordblinde læsere i deres læseproces med svære faglige online tekster. I de kvalitative interviews lavet i den sammenhæng viste informanterne en positiv reaktion på det overordnede potentiale i det adaptive aspekt i teknologien og på dets design (Bingel, 2018a, s. 84).

Begrebsafklaring

Begreberne 'kvalitet' og 'værdi' er anvendt som målet for det teoretiske afsæt i undersøgelsen. Læseteknologien er udviklet med et inkluderende og differentierende sigte:

"I fremtiden håber jeg, at tekstsimplificeringen gør, at folk med læsevanskeligheder har lettere tilgang til informationer. Jeg håber også, at den kan motivere folk med læsevanskeligheder til at læse mere og dermed lære mere gennem læsningen" (citater: Joachim Bingel. Barkholdt, 2019)

Når inklusion er endemålet for teknologiens succes i klasselokalet, fordrer det, at definitionen på kvalitet og værdi må findes med udgangspunkt i dette og med fodfæste i den læsepædagogiske verden og jeg vil derfor definere og afgrænse begreberne ud fra dette pædagogiske ståsted.

Kvalitetsbegrebet

Kvalitetsbegrebet er hentet fra STIL's formål med den store millionsatsning i digitale læremidler: *"at skabe læremidler af høj kvalitet"* (citater STIL, 2018). I forskningsrapporten, der er lavet til indsatsen, defineres der nogle specifikke kvalitets- og vurderingsparametre, hvori jeg i relation til denne type teknologi har udvalgt legitimitet, faglighed, læringsudbytte, differentiering og sammenhæng. De to første kategorier er vurderet som værende bærende parametre for lærerens elevens måde at arbejde med indholdet, hvor de sidste to bruges til at bestemme teknologiens kvalitet ud fra et elevperspektiv (Hansen og Bundsgaard 2013, s.13).

Når kvalitetsbegrebet defineres herefter, skal det ikke nødvendigvis forstås i sammenhæng med kvalitativ forskning, som ellers vil være nærliggende at tro i en opgave om videnskabsteori. Som Tanggaard og Brinkman bl.a. nævner i deres refleksion over kvalitetsbegrebet i forhold til kvalitativ forskning, så kan kvalitetskriterier differentiere ud fra hvilke forskellige kvalitative genrer man opererer med. Og ofte er der ikke altid enighed om kriterierne indenfor disse genrer (Tanggaard og Brinkman, s. 489) Som nævnt i det forrige afsnit, skal kvalitetsbegrebet herefter defineres ud fra det læsepædagogiske felt og dermed forstås i sammenhæng med elevens læseforståelse og jeg læner mig derfor mest op ad Hansen og Bundsgaards kvalitetskriterier med udgangspunkt i elevperspektivet.

Og som Tanggaard og Brinkman påpeger, så er der ligesom inden for denne kvalitative genre af kvalitetsbegrebet forskellige holdninger til, hvad kvalitativ læsning er. Flere forskere indenfor læseundervisning har dog slået fast, at semantikken har en vigtig sammenhæng med læseforståelsen (Elbro 2001, side 35 og Frost, 2003, side 197) og da læseteknologien særligt understøtter elevens læseforståelse i læseprocessen, som består både af afkodning og læseforståelse, så er det nærliggende at definere 'kvalitet' ud fra den præmis, at eleven skal få en bedre forståelse af ordenes betydning gennem brugen af værktøjet. Læseforståelse handler om at uddrage og skabe mening gennem skrevne tekster (Bråten, 2008, s. 13). Kvalitet handler derfor i denne sammenhæng om eleven får en god læseforståelse ud af sin læsning og forstår de enkelte ords betydning.

Værdibegrebet

Værdien er et lidt mere diffust begreb at afklare, da det er meget subjektivt, hvad vi hver især oplever som værdifuldt. I denne sammenhæng lægges det op af læseteknologiens inklusionsformål. UVM beskriver inklusion således: *"Inklusion handler om barnets oplevelse ved at være en del af det sociale og det faglige fællesskab. Det er centralt for at barnet kan lære noget og udvikle sig."* (citater: UVM 2021b). Hansen og Bundsgaard har netop også differentieringselementet med i deres kvalitetskriterier, som de understreger, er læremidlets måde at sikre, at alle elever føler sig tilpas udfordret og engageret i den faglige undervisning (Hansen og Bundsgaard, 2013, s. 13). I forhold til læsepædagogikken er netop læsningen ofte vejen ind til at føle sig som en del af det faglige fællesskab, da en stor del af det faglige indhold på den ene eller anden måde skal tilgås via læsning. Særligt når vi taler læremidler har læsning en stor betydning for den enkelte elevs oplevelse af at kunne deltage igennem læsningen og det er derfor vigtigt at understøtte denne proces for eleven, så det ikke bliver en ekskluderende faktor i stedet.

Jeg hæfter mig også ved, at 'værdi' er noget vi oplever personligt og subjektivt og dermed er kvalitativt, hvor 'kvalitet' i denne sammenhæng er noget vi kan måle og dermed kvantificerbart, hvilket understøtter mit valg af metode for undersøgelsesdesignet.

Metode

Det umiddelbart nærliggende valg af metode, til en udviklingsproces som denne, ville have været baseret på et forskningsdesign, med position i designbased research (benævnes DBR fremadrettet i opgaven), hvilket ofte er den position, som vi bør indtage i udviklingen af læringsteknologi og som vi bør blive bedre til at anvende indenfor det pædagogiske og didaktiske forskningsfelt. DBR handler nemlig om at generere ny viden gennem processer, hvor man samtidig udvikler, afprøver og forbedrer et design gennem flere iterationer (Christensen m.fl., 2012, s. 3). Det er en nærliggende tilgang, da DBR kombinerer teoriudvikling, skabelse af designs, afprøvninger og eksperimenter i en konkret praksis og et nært samarbejde mellem forskellige aktører. En tilgang der lægger sig meget op ad den designproces, man alligevel arbejder ud fra i forbindelse med User Experience og User Research- fasen (brugeroplevelse og brugerundersøgelser) i udviklingsprocessen af teknologien. DBR skelner netop ikke mellem forskning og udvikling, og ser deltagere fra praksis (brugerne) som værdifulde bidragsydere af viden (Christensen, 2012, s. 5).

Men når det nu er så nærliggende at positionere sig i DBR, hvorfor vælger jeg så ikke at gøre det? Fordi DBR ikke først og fremmest handler om at teste om noget virker og validere et design, men derimod at teste og forbedre designet med basis i praksis. Og denne undersøgelse gik ikke ud på at skabe nye designs på basis af analysen af data (Christensen, 2012, s. 6) De ontologiske overvejelser handlede om at validere teknologiens pædagogiske kvalitet og værdi som den var, for at kunne kortlægge potentialerne i at inddrage netop denne type teknologi i undervisningen. Derfor vurderede jeg, at DBR ikke var den rigtige tilgang i denne omgang.

I det læseteknologien er en helt ny udvikling, som ikke før er anvendt i skolesammenhæng og som man i forvejen vidste meget lidt om både kvaliteten og værdien af i grundskolekonteksten, var det epistemologiske ståsted i den empiriske forskning, hvor empirien skulle indsamles ved hjælp både kvantitative og kvalitative metoder, derfor den rette vej at gå. Min empiri er todelt med hovedvægt på den kvalitative del.

Mixed Method-forskning

Formålet med læseteknologiens funktion er som sagt at øge eleverne læseforståelse og dermed fungere som inkluderende værktøj i elevernes læseproces. Det var derfor nødvendigt at undersøge både, om eleverne kvantitativt set fik en målt øget læseforståelse og ligeledes om eleverne kvalitativt set oplevede en forbedret og mere understøttet læseproces, hvilket ikke kunne opnås ved nogen single method-forskningsteorier. Derfor benytttes mixed method-forskning, hvor flere empiriske metoder integreres i én undersøgelse (Frederiksen, 214, side. 10).

Der findes ikke en entydig definition af mixed method-forskning. Det nærmeste er en definition skrevet af R. Burke Johnson, Anthony J. Onwuegbuzie og Lisa A. Turner, som har givet deres bud på en definition efter at have samlet flere prominente ledende definitioner af mixed methods-begrebet (Johnson .fl., 2007, s. 112). Den følgende definition er derfor baseret på en analyse og en sammenfatning af 19 forskellige definitioner:

"Mixed methods research is the type of research in which a researcher or team of researchers combines elements of qualitative and quantitative research approaches (e.g., use of qualitative and quantitative viewpoints, data collection, analysis, inference techniques) for the broad purposes of breadth and depth of understanding and corroboration." (Johnson et al., 2007, s. 123)

Til den første del valgte jeg at tage en positivistisk position på min undersøgelse ved at designe et kvantitativt testmateriale baseret på to læseforståelsestest med samme sværhedsgrad, som eleverne skulle gennemføre.

Til den anden del valgte jeg at gå mere hermeneutisk til værks idet den hermeneutiske undersøgelse er rettet mod menneskers egne oplevelser og erfaringer med verden og jeg ønskede også at undersøge elevernes egne oplevelser af en styrket læseproces, når de anvendte teknologien i praksis. Derfor designede jeg et spørgeskema med både åbne og lukkede spørgsmål til at følge op på testene efterfølgende. Spørgeskemaerne blev besvaret af 185 af de elever, der havde gennemført testene umiddelbart efter de havde gennemført testene.

Mixed method-forskning blev det valgte forskningsdesign, da hverken et kvalitativt eller et kvantitativt analysedesign alene var fyldestgørende for at kunne validere de ønskede resultater. Læsetesten alene, ville give et øjebliksbillede af teknologiens kvalitet i forhold til et specifikt testformål, men ville være mangelfuld i forhold til, hvorvidt eleven egentlig havde oplevet en personlig værdi ved at bruge teknologien i sin læseproces. Et element, der ville udelukke indsigten om teknologiens værdi i forhold til inklusionsformålet. Dikotomien mellem det kvantitative og det kvalitative forskningsdesign bør opløses og dermed give et mere fyldestgørende billede af teknologiens potentialer i klasserummet. Lad mig uddybe de to metoder hver for sig, for efterfølgende at belyse deres indbyrdes værdi for det samlede resultat.

Den positivistiske forskningsteori

Auguste Comte, som grundlagde positivismen, anså det kvantitative undersøgelsesperspektiv som det endegyldige udgangspunkt for al videnskabelig erkendelse, hvor det kun er muligt at drage konklusioner på baggrund af det, der kan observeres, måles, vejes og tælles (Korsgaard, 2018, s. 261). Den positivistiske forskningsmetode blev dermed dominerende for den empiriske og eksperimentelle forskning, der prægede den pædagogiske forskning fra midten af 1800-tallet (Korsgaard, 2018, s. 262).

Selv om positivismen som metode udspringer i den naturvidenskabelige forskning, har den også fået stor udbredelse indenfor humanvidenskaberne og i det pædagogiske felt anvendes den ofte med det formål at måle evidensen/effekten af en intervention som fx didaktiske metoder, pædagogiske tiltag eller som i dette tilfælde i udviklingen af pædagogiske hjælpeteknologier. Grundlæggende for den positivistiske tilgang er, at der søges en logisk forbindelse mellem to størrelser, en årsagsvirkning eller en årsagssammenhæng (Ahrenkiel, L. og Hansen, T.I., 2020b, s. 2).

Den logiske forbindelse der afsøges at finde en årsagsvirkning på i dette forskningsdesign er læseteknologiens påvirkning på elevens læseforståelse. Har læseteknologiens tilstedeværelse en positiv effekt på elevens læseresultat og dermed læseforståelse?

Positivismens empiriske grundlag er kvantitative data, også det vi kender som hårde data. De centrale nøgleord for positivismens videnskabelige stræben er:

1. Målbarhed
2. Analyse/syntese
3. Årsag/virkning
4. Verificering af hypotesen (Ahrenkiel, L. og Hansen, T.I., 2020b, s. 3).

I dette forskningsdesign er hypotesen, som skal verificeres, at læseteknologien har en positiv effekt på elevens læseresultater. For at holde os tro mod det positivistiske forskningsdesign, skal verificeringen af denne hypotese kunne reproducere af hvilken som helst anden person efterfølgende. Det var derfor væsentligt at læsetesten, som i sig selv var meget systematisk sat op, skulle gennemføres ude på skolerne i elevernes egne klasser på deres egne computere med deres egne lærere, således at de evt. observerede sammenhænge var gældende alle steder og ikke skyldes særlige forhold. En testgruppe på 200 respondenter fordelt på 5 geografiske steder giver et tilstrækkeligt diversitetsresultat til at kunne påvise indikationer på, at læseteknologien havde en målt effekt for læseforståelsen. For en signifikant effektvisning ville det være ønskværdigt med 44-45 klasser med 20 elever i hver, men af praktiske årsager for udførelsen af denne undersøgelse har det ikke været muligt at lave en bredere fordeling (Gissel 2016, s. 70).

En af kritikpunkterne ved kun at anvende kvantitative forskningsmetoder i pædagogisk sammenhæng er, at pædagogisk praksis ikke lader sig måle på samme måde som naturvidenskabelig praksis gør. Når vi arbejder pædagogisk arbejder vi med mennesker og med dannelse, som kan være nogle uhåndterbare størrelser set i videnskabeligt perspektiv, og det giver nogle udfordringer i forhold til verificeringen af hypotesen, da der kan være umålbare data, der skaber støj i de observerede sammenhænge. Dette vil jeg belyse yderligere i min analyse af læsetestens resultater.

Læseforståelsestestens form og validitet

Da læsetesten er sekundær i det empirisk grundlag for undersøgelsen, vil jeg for afgrænsningens skyld ikke folde det teoretiske grundlag for hele testdesignet ud her i opgaven, men blot kortlægge de valg, der er gjort undervejs i designet, og de overordnede teoretiske overvejelser for valget af denne metode.

Læsetesten skulle følge disse tre hovedregler for kvantitativ dataindsamling:

1. en fælles og afgrænset og defineret egenskab
2. egenskaben, der skal kvantificeres, skal være meningsfuld i sig selv og ikke kræve en større sammenhæng for at få sin betydning
3. de indsamlede data skal være relevante (Jacobsen, 1999, s. 119-120)

I dette tilfælde er det den enkelte elevs læseforståelse der ønskes undersøgt og det er med udgangspunkt specifikt i semantikken. Og netop denne afgrænsede og veldefinerede egenskab er i den grad meningsfuld i sig selv for den enkelte elevs samlede udbytte af læsningen. Relevansen af dataene ligger i at validere kvaliteten af læseteknologien og derved på sigt at vurdere potentialerne for yderligere udvikling af denne slags læseteknologier.

Til læseforståelsestesten var sammenlignelige kvantitative data nødvendige for at kunne afgøre, om anvendelsen af læseteknologien gav et forbedret resultat af elevens læseforståelse.

Derfor var der brug for to læsetests på samme niveau for at kunne få et så retvisende billede af sammenligningen mellem den test, hvor eleven havde læseteknologien til rådighed og den, hvor den ikke var tilgængelig. For at sikre validiteten er der taget udgangspunkt i Clios bibliotek af læsetests til 9. klasse, og udvalgt to læsetest på baggrund af den data, der lå bag brugen af testene. Klasseinddeling i sig selv er ikke en sikkerhed for et præcist ligeværdigt forhold i sværhedsgraden af testen, da der yderligere differentieres indenfor de enkelte klassetrin i testenes design og progression. Det er komplekst at vurdere tekstniveau, da forhold som længde, lix, læsbarhed, indhold, inferens og sprog sætter ind og er vanskelig at sætte på en fixed formel. Derfor er rigtighedsprocenten på de forskellige 9. klassestest i biblioteket anvendt som en indikator på at tekster + spørgsmål var på samme niveau. Rigtighedsprocenten er baseret på den brug af testene, der har været i det foregående halve år og byggede derfor på et ret solidt datagrundlag på tværs af elevmålgruppen og den sociale og geografiske fordeling i hele landet. Dette resulterede i to udvalgte læsetest, som efterfølgende kaldes Test A og Test B.

Et digitalt testsystem til A/B-testning er opsat på de tilmeldte elevers login, så de tilfældigt i de to tests ville få læseteknologien tilgængelig i enten den ene eller den anden test. Dette er for yderligere at sikre, at en evt. forskel i niveau mellem de to tekster ikke ville blive eventuelt forstærket af teknologiens absolutte tilgængelighed i den ene frem for den anden. Alle elever startede således med test A og tog derefter test B og fik vilkårligt tilbudt læseteknologien i enten den første eller sidste test.

Den hermeneutiske forskningsteori

Til den kvalitative del af mixed method-forskningsdesignet er den hermeneutiske tilgang valgt, da den hermeneutiske undersøgelse åbner for at analysere og forstå elevernes skrevne fortolkninger og selvfortolkninger af deres oplevelse med læseteknologien. Den hermeneutiske tilgang udspringer oprindeligt af en disciplin, der var en metode for fortolkning og oversættelse af teologiske og juridiske tekster. Denne klassiske hermeneutiske tilgang videreudvikles i det 20. århundrede af en række filosoffer, deriblandt Heidegger og Gadamer til en mere moderne hermeneutisk tilgang, hvor det enkelte menneskes forståelse og fortolkning af sig selv og verden er det grundlæggende (Gadamer, 2004, s.158-159).

I forskningsdesignet ligger de kvalitative studier i det åbne spørgsmål i spørgeskemaet og det skal besvares af eleverne på skrift. Ved hjælp af den hermeneutiske cirkel, vil spørgsmålet om mening blive til et spørgsmål om sammenhæng mellem de enkelte dele af elevernes svar. Den hermeneutiske cirkel er et grundlæggende element i hermeneutikken, hvor helheden har betydning for de enkelte dele, man forsøger at tolke på og omvendt (Gulddal 1999, s.19).

Den hermeneutiske cirkel er en form for spiralisk princip, mere end en cirkulær proces, da de enkelte deles sammenhæng med helheden hele tiden, leder fortolkeren til en ny forståelse og dermed ikke kører i ring, men udfoldes jo mere af teksten, der tolkes på. Gadamer understøtter denne opfattelse og beskriver det således i hans tolkning af Heidegger: *"Så snart der viser sig en første mening i teksten, udkaster han en helhedsmening for teksten. På den anden side viser den første mening sig kun, fordi man allerede læser teksten ud fra visse forventninger om en bestemt mening. Forståelsen af, hvad der står der, består i at udarbejde et sådant for-udkast, der ganske vist bestandigt bliver revideret i lyset af den videre uddybning af meningen."* (citater: Gadamer, 2004, s. 254). I den forbindelse er det også vigtigt at være bevidst om min rolle som forsker og at min forståelse af elevernes svar allerede på forhånd er fordomsfuld eller forudindtaget, både på

baggrund af min viden fra læsetestene, konteksten fra kommunikationen omkring hele testforløbet med de pågældende lærere og mit eget personlige ønske, hvor meget jeg end forsøger at neutralisere det, om at denne teknologi lykkedes i vores hypotese. Gadamer pointerer netop, at anerkendelsen af, at forståelsen i sin helhed altid vil være fordomsfuld og dermed et uundgåeligt og afmægtigt, er et væsentligt element af hermeneutikkens problem (Gadamer 2004, s. 188).

Fordomme skal ikke forstås som negativt ladet i det hermeneutiske perspektiv, hvilket også er grunden til, at der længere oppe også anvendes 'forudindtaget'. Gadamer bruger i sit citat 'forudkast' som et begreb for den hypotese fortolkeren har inden tolkningen af det enkelte tekststykke. Ifølge Schleiermachers hermeneutik kaldes disse for-udkast den divinatoriske metode, hvor tolkningen netop tager afsæt i en hypotese eller "et dristigt gæt" (Gulddal 1999, s. 21). Det er den divinatoriske metode, der vil være dominerende for tolkningen i et cirkulært forhold med den komparative metode mellem de forskellige svar fra forskellige elever til de samme spørgsmål.

De enkelte dele i spørgeskemaets første del, med de lukkede spørgsmål vil derfor formelt også indgå i tolkningen af spørgeskemaets sidste del med de åbne spørgsmål, hvor eleven taler mere frit, da de uomtvisteligt allerede vil have etableret fordomme i forståelsen af resten af spørgeskemaet. Dermed er der også her integrationer mellem de kvantitative og de kvalitative data og metoder. Lad mig uddybe spørgeskemaets form og metodiske opbygning.

Spørgeskemaets form og validitet

Spørgeskemaet (Bilag 1) er den primære empiri og dermed den metode, som vil blive foldet mest ud i forhold til det teoretiske grundlag. Det er i sig selv et mixed method-forskningsdesign, da der også her integreres kvantitative data med kvalitative data. Normalt vil man se på et spørgeskema som en kvantitativ metode baseret i den positivistiske forskningsteori, men idet der kombineres kvalitative dele i spørgsmålene via åbne spørgsmål, vil de kvantitative og de kvalitative data understøtte hinanden og gennem et hermeneutiske forskningsteoretisk perspektiv kan der tolkes på de svar eleverne har givet deri.

Til at understøtte de objektive kvantitative data fra læsetesten, ønskes der et mere kvalitativt indblik i elevernes subjektive oplevelse af læseteknologiens værdi. For at få så bredt et datagrundlag som muligt, er spørgeskemaet valgt fremfor interviewet, hvor man i stedet for en lille gruppe interviewpersoner i stedet kunne få et mere generelt billede af den samlede testgruppe. Det var vigtigt at få så bred en repræsentation af elevmålgruppen som muligt i datagrundlaget, da formålet med undersøgelsen i den sidste ende skulle kunne bruges til at validere potentialet med læseteknologien. Med spørgeskemaet er datagrundlaget funderet i en normal classesammensætning fra fem forskellige skoler på tværs af Danmark.

Problemstillingen spørgeskemaet skulle give svar på var: På hvilken måde oplever eleven sig understøttet i sin læseproces?

Spørgeskemaet er bygget op af en blanding af faktuelle spørgsmål og holdningsspørgsmål. De to første faktuelle spørgsmål (Bilag 1, nr. 1-2) går mest ud på at tjekke om testen var forløbet efter hensigten med randomiseringen og om hvorvidt eleven havde brugt læseteknologien eller ej. Hvis eleven ikke havde brugt teknologien overhovedet, vil nogle af de efterfølgende spørgsmål være unødvendige at svare på.

De resterende spørgsmål (Bilag 1, nr. 3-6) er holdningsspørgsmål, der yderligere kan opdeles i generelle og specifikke holdningsspørgsmål. De specifikke er vurderingsspørgsmål, hvor eleven kan svare på, hvordan noget opleves uden at han/hun behøver at forestille sig det. I dette tilfælde specifikke spørgsmål om elevens oplevelse med at anvende læseteknologien i sin læsning til læsetesten. Det generelle og sidste holdningsspørgsmål er derimod et vurderingsspørgsmål, hvor eleven skal forestille sig, hvordan noget vil være ud fra et alment synspunkt af et fænomen (Olsen, 2006, s. 16-17).

Derudover er der tilføjet et åbent generelt holdningsspørgsmål til slut i skemaet (Bilag 1, nr. 7), hvor eleven skal forholde sig frit til sit svar. Selv om det ifølge Olsens guide til et godt spørgeskema, strider mod denne slags lukkede undersøgelsers lukkede logik, ville det åbne op for et mere kvalitativt datagrundlag at bygge den samlede viden om læseteknologiens potentialer op på gennem den hermeneutiske tilgang. Det er svarene på dette sidste åbne spørgsmål, der vil være hovedempirien i den kvalitative undersøgelse.

Spørgeskemaets dataindsamlingsform var konstrueret som et postspørgeskema, hvor svarpersonerne ikke skulle tage hensyn til mig som forsker og dermed subjekt. Postspørgeskemaet er anonymt og respondenterne kan vælge at svare i eget tempo og anvende de hjælpemidler de har brug for i deres besvarelse (Olsen, 2006, s. 24). Skemaet er oprettet i et online survey program, som blev delt via et link med eleverne.

Integration af metoderne i mixed method-forskningen

Det er ifølge Morten Frederiksen (2013) væsentligt ikke kun at fokusere på designet og intentionen af forskningsdesignet, når man arbejder med mixed method-forskningen, men også fokusere på integrationen af de valgte metoder. Det er nemlig i integrationen at det bliver tydeligt, hvilken helhed de forskellige dele af forskningsprojektet tilsammen danner (Frederiksen 2013, s. 18). I denne undersøgelse var det essentielt at undersøge både den målte (positivistiske) og den oplevede kvalitet og værdi af læseteknologiens plads i den pædagogiske praksis (hermeneutiske) og der er derfor et klart mål om at integrere det kvantitative med det kvalitative datagrundlag. Men hvad var målet med denne integration ud over at belyse problemstillingen fra to forskellige metodiske perspektiver? Det er netop målet med de væsentlige integrationer, jeg vil belyse i dette afsnit.

Frederiksen argumenterer for at der findes seks integrationsformer i mixed method-forskningen:

1. Teoriintegration,
2. designintegration,
3. metodeintegration,
4. dataintegration,
5. analyseintegration og
6. fortolkningsintegration,

som hver især er særskilte dele af studiet samlede helhed (Frederiksen, 2014, s. 18). Der gøres brug af alle integrationsformerne i dette forskningsdesign. Det er dog ikke altid nødvendigt med en fuld integration af alle metoderne, men det er væsentligt at tydeliggøre de integrationsformer, der er anvendt og hvorledes de er indbyrdes afhængige (Frederiksen, 2014, s. 20).

De seks integrationsformer er kendetegnede ved at de ikke blot er integreret i sig selv, men også fungerer som en måde at skabe brobygning til andre metoder. Dermed er der fokus på hvad integrationerne gør i større grad end den fremherskende opfattelse af integrationen som en designbeslutning om den logiske organisering i et forskningsprojekt baseret på mixed methods (Frederiksen, 2013, s. 19). Dette er en interessant anskuelse, da det gør op med at der kun er et integrationspunkt i processen, men derimod at hele mixed method-designet bliver en metode i sig selv, der danner bro til andre metoder (Frederiksen, 2013, s. 20).

Integrationer er tydeliggjort i skemaet herunder, som Frederiksen har designet til at illustrere integrationsformernes afhængigheder og dermed, hvordan de enkelte forskningsstile danner syntese med hinanden:

Integrationsform	Teori	Design	Metode	Data	Analyse	Fortolkning
Hvad integreres?	Antagelsen at læse-teknologien både giver en målt bedre læse-forståelse og en oplevet bedre læse-oplevelse integrerer de teoretiske antagelser.	De enkelte delstudiers design integreres ved at de gennemføres sekventielt med første prioritet i det kvalitative hermeneutiske studie.	Da gennemførelsen af den sidste spørgeskemaundersøgelse har direkte afhængigheder til læsetest-gennemførelsen er metoderne integreret.	De kvantitative og kvalitative datasæt er integreret, da de er baseret på de samme testpersoner og med det samme objekt.	Styrken og kvaliteten af de enkelte delstudier i forhold til hinanden vurderes i forhold til hinanden og integreres dermed i analysen.	Analysernes fund sættes i relation til teorierne fra det læse-pædagogiske forskningsfelt og de opstillede problemstillinger og integreres dermed med hinanden

For undersøgelsen her giver det rigtig god mening at anskue mixed method-designet med integrationerne som brobygning, da metoderne, som det er illustreret i skemaet ovenover, er integreret på flere forskellige dele af processen. Jeg vil komme ind på dette igen i min analyse, hvor jeg kommer nærmere ind på fordelene og ulemperne af denne tætte integration i min undersøgelse.

Analyse

I analysen har jeg indledningsvist valgt at anskue de to problemstillinger hver for sig, først den målte læseforståelse på basis af et positivistisk kvantitativt design og derefter den oplevede læseunderstøttelse på baggrund af et hermeneutisk kvalitativt design for til slut at se på integrationen af de to analyser i forhold til det samlede billede af min undersøgelse i forhold til at anvende mixed method designet.

Problemstilling 1: Den målte læseforståelse

Analysen af læsetesten er som nævnt tidligere ikke den primære empiri, men den er en væsentlig del af det samlede empiriske grundlag og indgår ligeværdigt i mixed method-forskningsdesignet. Læsetestene blev først gennemført med den elevgruppe, der efterfølgende også var respondenter i det kvalitative undersøgelsesdesign, hvilket også understøtter integrationen mellem metoderne yderligere.

Resultaterne af testene så således ud:

Group A			
Student who used TS on Test A, but not on Test B.			
➔	Number of students in the group	75	
➔	Higher score with text simplification (Test A)	24 (32%)	
➔	Higher score without text simplification (Test B)	51 (68%)	
➔	Top score on Test A	29	
Test A score breakdown		0 to 11	3 (4%)
		11 to 21	35 (47%)
		21 to 31	37 (49%)
➔	Top score on Test B	29	
Test B score breakdown		0 to 11	4 (5%)
		11 to 21	19 (25%)
		21 to 31	52 (69%)

Group B			
Student who used TS on Test B, but not on Test A.			
➔	Number of students in the group	69	
➔	Higher score without text simplification (Test A)	40 (58%)	
➔	Higher score with text simplification (Test B)	29 (42%)	
➔	Top score on Test A	29	
Test A score breakdown		0 to 11	1 (1%)
		11 to 21	22 (32%)
		21 to 31	46 (67%)
➔	Top score on Test B	30	
Test B score breakdown		0 to 11	4 (6%)
		11 to 21	13 (19%)
		21 to 31	52 (75%)

Der var 196 deltagende elever i alt, men en større gruppe elever måtte ekskluderes baseret på to grunde:

1. en skole havde nedbrud i internettet under prøven, som betød de ikke kunne færdiggøre testen.
2. en mindre gruppe elever fordelt på tværs af forsøgsgrupperne havde 0 i en eller begge tests, fordi de ikke havde gennemført testen og gav derfor ikke et sammenligneligt datagrundlag for testens samlede resultat.

Derfor er den endelige testgruppe på 144 elever i alt. Generelt set, gav læsetestens resultater ikke et positivt udfald for læseteknologiens validering af kvaliteten. Da kvalitet i denne sammenhæng er defineret som, at eleven får en god læseforståelse ud af sin læsning og forstår de enkelte ords betydning, kan der ikke påvises ud fra læsetestens resultater, at dette er lykkedes. I den ene testgruppe, som havde læseteknologien i test A havde 68% af eleverne faktisk et bedre resultat i test B, hvor de var uden læseteknologien og det samme gjorde sig gældende i testgruppe B, hvor 58% af eleverne klarede sig bedre i test A, hvor de ikke havde teknologien tilgængelig. Det kan i værste tilfælde give indikationer på, at læseteknologien tværtimod har været forstyrrende for elevernes løsning af opgaverne, men dette er en tolkning af resultatet, som vil kræve yderligere undersøgelse for at få valideret. Dette vender jeg tilbage til i min analyse af det kvalitative datagrundlag.

Gennemsnitligt kan man også se i testens resultater, at B-testen giver en lidt højere score end A-testen. A-testen gennemsnitlige score ligger på 18.1 mod b-testens på 20.8. Da alle elever tog testene i den samme rækkefølge, kan dette give en indikation af, at eleverne var blevet mere bekendte med det system testen blev gennemført i. En bemærkelsesværdig observation, som også understreger risikoen i denne slags effektmålinger i pædagogisk forskningsregi, er at alle elever også fik en smoothie og en muslibar i pausen mellem de to tests. Hvis jeg tværtimod kom fra et

firma, der solgte sunde snacks til grundskolen, kunne denne data anvendes til at validere mine snacks som gældende for elevernes forbedring af læseresultaterne mellem de to tests. Det er ikke bare bemærkelsesværdigt, det er ligeledes et rigtig godt eksempel på, hvorfor denne slags kvantitative studier ikke kan stå alene, når vi laver humanvidenskabelige forskningsdesigns. Mennesker, læring og dannelse i det hele taget er uhåndterbare størrelser, der kan påvirkes af umålbare data som fx snacks, pause med frisk luft, beskeder fra lærerne, personlige konflikter i pausen mm, der skaber støj i de observerede sammenhænge. Der er ingen tvivl om, at positivistiske undersøgelser som denne, kan være yderst indsigtsfulde også i pædagogisk forskning, men at kvaliteten af sådan forskning ikke bør afgøres af metoden alene (Berends 2006, s. 636).

Der kunne ligeledes læses følgende konklusioner af læsetestens data:

- B-testens resultater var mere balancerede i brugen af læseteknologien end A-testen
- B-testen viser en positiv udvikling for elever med medium score til høj score, når de anvender læseteknologien
- A-testen viser en positiv udvikling for elever med lav score til medium score, når de anvender læseteknologien.

Yderligere viste det sig, at testdesignet af læsetestene ikke havde taget højde for, at de ord, som blev italesat i testen og som eleven skulle forholde sig til, ikke var de samme som læseteknologien tilbød støtte til. Dette kunne efterfølgende ses på data af elevernes brug af læseteknologien. Dette, sammenholdt med de samlede resultater af læsetesten, ledte til den konklusion, at læsetesten isoleret set, hverken kunne validere effekten eller manglen på samme af læseteknologiens kvalitet for elevens læseforståelse.

For transparensens skyld i forhold til den videre hermeneutiske tilgang i forskningsdesignet, er det væsentligt at belyse, at jeg havde lavet disse konklusioner inden jeg gik gang med min analyse af spørgeskemaet og den kvalitative del af undersøgelsen.

Problemstilling 2: Den oplevede læseunderstøttelse

Spørgeskemaet endte med at have 185 respondenter i alt. Ikke alle elever svarede på begge spørgsmål, og der er derfor kun 168 svar på det første spørgsmål åbne spørgsmål og 179 svar på det sidste åbne spørgsmål.

Bilag 2 har er en oversigt over svarene på de lukkede spørgsmål og Bilag 3 er en oversigt over svarene på de to åbne spørgsmål. Jeg vil citere fra og referere til disse løbende i min analyse. For begrænsningens skyld, vil jeg vægte min analyse på de åbne spørgsmål, da det er dem, der giver mig et kvalitativt datagrundlag, som jeg forholder mig hermeneutisk til.

I behandlingen af det kvalitative datamateriale, er der gået induktivt til værks og dermed i dialog med elevernes svar på henholdsvis det sidste og det andet sidste åbne spørgsmål. Det gav en mulighed for at se de mønstre, der opstod i materialets indhold. Der var særligt tre mønstre, som er grupperet i tre kategorier:

Rød – Ingen oplevet værdi

Gul – oplevet forvirring

Grøn – oplevet mulige potentialer

Kendetegnende ved de røde kommentarer er, at de elever, der ikke har oplevet nogen værdi er meget kategoriske i deres svar:

- *"Jeg synes ikke det hjalp"* (Bilag 3, nr. 2)
- *"Jeg synes ikke de nye ord gav nogen mening, så jeg ville ikke bruge det."* (Bilag 3, nr. 4)
- *"unødvendigt"* (Bilag 3, nr. 16)
- *"det skal skrottes"* (Bilag 3, nr. 27)

Hvorimod de grønne kommentarer, som er de elever, der har beskrevet potentialer eller positive oplevelser med læseværktøjer, generelt set er mindre stålfaste og sikre i deres svar. De er ofte beskrevet som en anerkendelse af potentialet, men med forbehold for at det ikke lige er noget for dem personligt, som fx:

- *"Jeg synes at det er en god løsning til dem der har brug for det. Men til dem som ikke behøver ekstra hjælp, som mig selv, kan der godt være en lille smule forvirring."* (Bilag 3, nr. 12)
- *"Jeg tror ikke lige at jeg har brug for det, men andre der har det lidt vært ved at, er nok glade for det"* (Bilag 3, nr. 19)
- *"Det er en fin ide men jeg tror ikke jeg kommer til at bruge det."* (Bilag 3, nr. 20)

Forbeholdet kan også forekomme som en mere sproglig beskedenhed eller en tøven i beskrivelse af potentialet, som fx:

- *"Det vil være fint"* (Bilag 3, nr. 19)
- *"Det ville da være fedt at have"* (Bilag 3, nr. 19)
- *"Jeg tror det ville være godt til ord man ikke kendte"* (Bilag 3, nr. 61)
- *"Det er vel en god ide, men det er ikke sådan så jeg kommer til at bruge den så meget."* (Bilag 3, nr. 92)
- *"Det vil måske være en hjælp for nogle men ikke alle"* (Bilag 3, nr. 95)

Selvfølgelig er der undtagelser til det ovennævnte i de to kategorier for disse mønstre, men det er få. Forskellen i den retoriske sikkerhed i de to kategorier, fortæller umiddelbart to ting:

1. at dem, der ikke oplevede værdien ved værktøjet, følte sig mere sikre på dette end dem, der oplevede en værdi, som var mere tøvende og måske endda bare høflige i deres måde at formidle det til mig på.
2. at resultaterne fra læsetesten, som netop viste, at læseteknologien ikke gav nogen særlig effekt for læseforståelsen, blev bekræftet af at eleverne tydeligvis heller ikke havde oplevelsen af dette.

Da jeg allerede inden min analyse har besluttet mig for at anerkende ikke bare elevernes fordomsfuldhed, men også min egen, som en del af det hermeneutiske problem, kan jeg derfor også ligeledes se min egen tøven og forbeholden i min måde at navngive kategorierne på, hvor den røde i sin titel også er langt mere kategorisk og sikker end den grønne, som ikke engang er 'oplevede potentialer', men endda kun 'mulige potentialer'. Jeg kunne have valgt at kalde den grønne noget så simpelt som 'oplevet værdi', der ville være et nærliggende modsvar til den røde 'ingen oplevet værdi'. Jeg er derfor nødt til at antage, at jeg selv har dannet mig for-udkast i min læsning af både læsetestens kvantitative data og de øvrige data fra spørgeskemaets lukkede spørgsmål, som heller ikke viser et entydigt positivt billede i læseteknologiens favør.

Ligeledes læser jeg en høflighed ind i de grønne svar, som også ligger i min egen indføling i elevernes psykologi jf. Schleiermachers opdeling af hermeneutikkens to fortolkningssider (Gulddal 1999 s. 18), der fortæller mig, at deres forbehold og beskedenhed kan være et udtryk for, at de ikke ønsker at gøre mig ked af det ved at tale grimt om mit udviklingsprojekt. Noget, der desværre kun svækker den positive vægtning af deres udtalelser yderligere.

Den tredje gule kategori handler meget om elevens brug af værktøjet i forhold til, om det var intuitivt at anvende og ikke virkede forstyrrende for læsningen. Desværre var mønsteret i svarene heller ikke overvældende positive:

- *"Synes det var meget forstyrre for mig meget pågrund af den orange farve"* (Bilag 3, nr. 87)
- *"jeg synes ikke det var godt fordi det var lidt forivrende, men jeg synes at det der synymer var godt elles var værktøjet ikke noget jeg ville bruge."* (Bilag 3, nr. 90)
- *"det vil måske nok være lidt forvidrene men ellers tror jeg godt at man kan bruge det."* (Bilag 3, nr. 94)

Det mest forstemmende ved de gule svar er ikke bare, at eleverne fandt læseteknologien forvirrende at anvende, men at et andet mønster, der også optrådte i denne svarkategori, bar en overvægt af grammatiske og stavemæssige fejl i det skrevne (se understregninger i citaterne). Da læseteknologien netop er lavet med et inkluderende formål og som en særlig støtte til elever med læse- og skrivevanskeligheder, er netop denne gruppe elever, særligt vigtige at have for øje i undersøgelsen. Så hvor der i den første del af analysen ved de grønne i og de røde ord, er større vægt på den subjektive side af elevernes udsagn, så er der i den del af analysen, der har behandlet de gule ord altså et mere objektivt perspektiv på tekstens grammatiske og sproglige struktur jf. Schleiermachers to sider af hermeneutikkens fortolkning (Gulddal 1999, s. 18), da den fortæller noget væsentligt, for valideringen af værdien, om den elevgruppe der sandsynligvis er afsenderen bag disse udsagn. En indsigt, der får disse enkelte mindre dele af hele undersøgelsen til at vægte endnu tungere i den store helhed af min analyse. Hvis vi sammenholder svaret med spørgsmål 3 i spørgeskemaet (bilag 2), så er der næsten 15% af eleverne, der ikke oplevede teknologien som let at anvende og i spørgsmål 5 17% af eleverne, der oplevede det som forvirrende at anvende. Ikke et højt tal ud fra et positivistisk sammenligningsgrundlag, hvor over 80%, der oplevede det let at anvende, burde resultere i et positivt resultat. Men med indsigten fra den kvalitative del af mit mixed method-design er netop disse 15% stærkt overrepræsenteret af den primære målgruppe for læseteknologiens værdi. En værdifuld tolkning i et hermeneutisk cirkulært perspektiv, hvor de enkelte dele bidrager til en ny forståelse af både helheden og de andre dele separat set.

Spørgeskemaets validering skifter så og sige ham i kraft af syntesen mellem de to metodiske tilgange i undersøgelsen. Spørgsmålet er, om vi kunne have haft samme udfald, ved blot at lave den kvalitative del eller om den kvantitative del ligeledes har bidraget til en større indsigt i de kvalitative data og dermed yderligere validerer værdien af mit mixed method-design.

Samlet analyse

Det leder mig naturligt videre til en samlet analyse af hele mit forskningsdesign og integrationerne af de kvantitative og kvalitative metoder i forhold til Frederiksens skema, hvor afhængighederne af de enkelte forskningsstiles afhængigheder netop tydeliggøres.

Den teoretiske integration antog at teknologien både kunne give en målt bedre læseforståelse og en oplevet bedre læseunderstøttelse. Denne integration styrkes i resultaterne i læsetestens sammenhæng med elevernes oplevelse i spørgeskemaet, hvor eleverne hverken forbedrede deres læseforståelse væsentligt eller havde oplevelsen af at blive understøttet i deres læsning. En interessant syntese mellem de to datasæt, der rejser nye antagelser om, at eleverne ikke har mødt tilstrækkelig støtte fra teknologien. En antagelse, der yderligere kan understøttes af svarene i den kvantitative del af spørgeskemaets spørgsmål 2, hvor næsten 70% af respondenterne enten ikke har brugt teknologien eller kun har brugt den meget få gange.

Designets og metodernes integration har ikke kun betydning for elevernes mulighed for at deltage i den sidste kvalitative del, da den er direkte afhængig af gennemførelsen af den første del: læsetesten, men den viser sig også at få betydning for den hermeneutiske tilgang til de enkelte dele af det samlede forskningsdesign. De enkelte dele af den samlede helhed i designet er på hver sin måde med til at skabe nye udkast for fortolkningen og stillingtagen til den næste del og dermed også for den samlede fortolkning af helheden i designet.

De kvantitative og kvalitative datasæt danner dermed en nødvendig syntese med hinanden i analysen og fortolkningen, hvor de kvantitative styrker og bekræfter de kvalitative hermeneutiske fortolkninger, som fx ved at verificere hypotesen og give en målbar indikation af årsag/virkningsforholdet i læseteknologien. Fx kan læsetestens negative slutresultat understøttes yderligere af elevernes subjektive oplevelser med teknologien:

- *"Jeg ville helst ikke bruge det fordi det var lidt mer en ulempe end en hjælp"* (Bilag 3, nr. 34)
- *"Jeg syntes ikke det var godt, det var sådan lidt malplaceret, jeg bugte det over hovedet ikke, det forvirre mere fordi der var orangestriber under ordene."* (Bilag 3, nr. 91)

Eksempler på to elever ud af flere, der begge bevidst valgte ikke at bruge det i prøven, da de fandt det *"en ulempe"* og *"forvirrende"*. Det giver ny indsigt til at det lige så vel kan være udformningen og designet af teknologien, der ikke har virket efter hensigten som det kan være læseværktøjets egentlige tekniske kvalitet. Især når man ser flere udsagn som:

- *"Jeg synes det lyder som en god ide, men jeg synes samtidig også det var lidt besværligt at bruge i en læseprøve. Men i den normale undervisning ville jeg synes det var fedt at bruge."* (Bilag 3, nr. 46)
- *"altså jeg ville godt kunne bruge det til normal undervisning hvis det var nogle andre ord også."* (Bilag 3, nr. 59)
- *"Jeg synes, at de ord man kunne ombytte med gav virkelig dårlig mening. Flere gange var det direkte meningsforstyrrende. Orddelingen delte flere gange så det blev forvirrende og ikke i stavelser."* (Bilag 3, nr. 127)

I disse udsagn giver eleverne udtryk for, netop at formen med læseprøven og teknologiens design har været hæmmende for deres oplevelse af teknologiens værdi.

Diskussion: Styrker og svagheder ved Mixed Method-forskning

Der har flere gange under skrivningen af denne opgave, været overvejelser om, hvorvidt det var det rette format eller om jeg hellere skulle bruge mit speciale til at folde dette temmelig brede forskningsdesign ud. Det at skulle forholde sig til ikke bare et kvantitativt empirisk grundlag, men også et kvalitativt og yderligere analysere integrationerne imellem de to har været omfattende og

det sætter høje krav til afgrænsningen af empiriens omfang, prioriteringer og rækkefølge og de ontologiske overvejelser. I min diskussion vil jeg derfor diskutere anvendeligheden af mixed method-forskningsdesign som metode i en pædagogisk empirisk undersøgelse. Hvad kan det bidrage med i den pædagogiske forskning at integrere den kvantitative og kvalitative empiri og har de konkrete metoder i dette mixed method-design, været den bedste kombination til at indfri min forskningsinteresse? Denne retfærdiggørelse ligger netop i valget af teori og epistemologisk ståsted, og kræver at man forholder mig til de videnskabsteoretiske valg og kombinationen af disse i én undersøgelse (Frederiksen 2014, s. 14).

Jeg havde allerede inden min undersøgelse den ontologiske antagelse, at læseforståelse er et vigtigt element i det pædagogiske virke i forhold til at føle sig deltagende og medvirkende i skolens liv som elev. Denne antagelse af elevens oplevelse af tilhørsforhold er en svær størrelse at måle og håndtere konkret og fordrer derfor naturligt, at man epistemologisk angriber det ud fra et kvalitativt videnskabsteoretisk ståsted. I dette tilfælde blev hermeneutikken som det videnskabsteoretiske anker for undersøgelsen af den kvalitative empiri, fordi netop denne videnskabsteori for det første har sit afsæt i at fortolke tekster og for det andet også efterfølgende igennem Heidegger og Gadarmers refleksioner har forforståelsen som en forudsætning for fortolkningen og dermed den generelle forståelse (Katzenelson 2016, s.1). Dette var væsentligt for valget af mixed method-designet, da integrationen med den kvantitative empiri jo netop var med til at skabe disse for-udkast.

Læseforståelse er målbart og derfor er det ligeledes naturligt at have den ontologiske antagelse, at der måtte være en sammenhæng mellem graden af målt læseforståelse og graden af oplevelse af at føle sig understøttet i dette. Derfor er det epistemologiske ståsted udvidet med den kvantitative empiri fra både læsetesten og spørgeskemaets lukkede spørgsmål og denne empiri integreret i et positivistisk videnskabsteoretisk perspektiv. Positivismen er valgt, fordi den netop har til formål at måle evidensen/effekten af en intervention ved at søge en logisk forbindelse mellem to størrelser, en årsagsvirkning eller en årsagssammenhæng. I dette tilfælde hjælpeteknologiens effekt på læseforståelsen.

Hvad jeg ikke havde forudset i min planlægning af særligt det kvantitative studie var omfanget af rammerne for testen i forhold til at kunne sikre validiteten af empirien. Og det er netop den store udfordring ved at anvende kvantitative studier i et humanvidenskabeligt empirisk studie. Det er næsten umuligt at sikre denne validitet 100%, både i forhold til de to tests sammenlignelige grundlag, som i sig selv nok er en videnskabelig opgave værdig at dykke ned i, men også særligt i forhold til testens afholdelse og rammerne for dette, hvor de menneskelige testobjekter (eleverne) og det omkringliggende testmiljø (skolen, hjemmet, relationerne mm.) netop var vilkårligt og kunne skabe forskellige mængder af støjende data i mine resultater. Men måske vigtigst af alt, så havde jeg også overset at, hvis der skulle kunne måles en direkte effekt af teknologiens påvirkning på læseforståelsen, så skulle der være en direkte sammenhæng mellem de steder teknologien understøttede eleven og det der blev testet i – og her var et stort hul i min positivistiske del af designet, for de ord teknologien tilbød hjælp til, stemte ikke overens med de ord, der blev testet med i læsetestene og der kunne derfor ikke verificeres at der var nogen kohærens mellem årsag og virkning.

Den kvalitative del af designet blev derfor den primære empiri og da den i sig selv også var et mixed method-design, kunne jeg retrospektivt have valgt at koncentrere mig om dette alene i min opgave,

hvilket ville have givet mig et langt mere afgrænset ontologisk afsæt. Og det er netop svagheden, som jeg ser det ved mixed method-designet, at afgrænse den epistemologiske forankring for undersøgelsen. Man kommer let til at ville for meget og metodiske værktøjer som fx Frederiksens integrationsskema på side 13 er direkte nødvendige for at skærpe den videnskabsteoretiske afgrænsning endnu bedre end jeg selv formåede.

Konklusion

Det har været min opgave i denne undersøgelse at afsøge, hvorledes et mixed method-forskningsdesign kan bidrage til valideringen af den pædagogiske værdi og kvalitet af et digitalt læseværktøj i pædagogisk praksis. Jeg valgte at integrere den hermeneutiske og den positivistiske videnskabsteori i et større empirisk forskningsdesign, og jeg er til trods for at mit projekt måske var en kende over ambitiøst i forhold til denne opgaves omfang, stadig kan se et værdifuldt udbytte af at integrere netop disse to videnskabsteorier, når vi leder efter evidens i pædagogisk forskning. Flere pædagogiske teoretikere forholder sig naturligt nok til spørgsmålet, hvorvidt det overhovedet er relevans at forholde sig til evidens i pædagogisk forskning. Og det forstår jeg godt de gør og det ville jeg gerne have dykket yderligere ned i også, men hvis jeg skal forholde mig til min egen empiriske afgrænsning, så synes jeg både, at det giver mening og er nødvendigt at forsøge at validere en nyudvikling af læseteknologier som denne i en vis form for målt effekt for elevernes læring, når blot den samtidig står ligeværdigt sidestillet med et kvalitativt empirisk grundlag i et pædagogisk anliggende som fx elevens egen oplevelse af en intervention som denne. Og netop her ser jeg mixed method-forskningen som værdifuld for den pædagogiske forskning, hvor de to epistemologiske afsæt ikke står alene og skal retfærdiggøre det ene frem for det andet, men derimod integreres og skaber syntese mellem de enkelte dele og dermed giver os et bredere billede af helheden.

Jeg kan sagtens se mig selv gøre brug af mixed method-designet i andre undersøgelser som denne og jeg har en stærk overbevisning om, at netop inden for læremidler og særligt de digitale læremidler, er det nødvendigt at vi afprøver nye måder at anskue den pædagogiske forskning på, også i forhold til designbaseret forskning, som jeg også er inde på i mit metodeafsnit. Den digitale udvikling går så stærkt og vi er nødt til at insistere på, at den pædagogiske forskning er forankret i de teknologier og de interventioner vi indarbejder i vores børns skoleliv.

Litteraturliste

1. Ahrenkiel, L. (2020a). Spørgeskema. Hentet den 4. juli 2022 på <https://laeremiddel.dk/viden-og-vaerktoejer/videnskabsteori/metoder/spoergeskema/>.
2. Ahrenkiel, L. (2020b). Positivisme. Hentet den 4. juli 2022 på https://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2021/04/Positivisme_printversion_2020.pdf.
3. Barkholdt, Gunvor Tarp (2019b). Med læsningen som adgang til samfundet. Lokaliseret den 28. dec. 2021 på <https://nota.dk/viden/med-l%C3%A6sningen-som-adgang-til-samfundet>.
NOTA
4. Barkholdt, Gunvor Tarp (2019a). Tekstprogram skal gøre læsning nemmere. Lokaliseret den 28. dec. 2021 på <https://nota.dk/viden/tekstprogram-skal-g%C3%B8re-l%C3%A6sning-nemmere>.
NOTA
5. Berends, M. (2006). Survey Methods in Educational Research, s. 623-640. I: *Handbook of complementary methods in education research*. San Diego: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
6. Bingel, J. (2018a): Personalized and adaptive text simplification. Ph.D. thesis. University of Copenhagen.
7. Bingel, J.; Paetzold, G. H. and Søgaard, A. (2018b): Lexi: a tool for adaptive, personalized text simplification. In COLING. Santa Fe, USA.
8. Brinkmann & Tanggaard (2010): Kvalitet i kvalitative studier. I: Brinkmann & Tanggaard (red.): *Kvalitative metoder – En grundbog*. Hans Reitzels Forlag, pp. 489 – 499
9. Bråten, Ivar (2008): Læseforståelse, Læsning i videnssamfundet – teori og praksis, kap. 1 og 2. Klim.
10. Christensen, O., Gynther, K. og Petersen, T.B. (2012). Design-based research – introduktion til en forskningsmetode i udvikling af nye E-læringskoncepter og didaktisk design medieret af digitale teknologier. Læring og Medier, nr. 9.
11. Elbro, Carsten (2001): Læsning og læseundervisning, kap. 2. Gyldendal Uddannelse
12. Frederiksen, M. (2013). Integration i 'mixed methods' forskning: Metode eller design? *Metode & Forskningsdesign* Nr. 1
13. Frederiksen, M. (2014). Mixed methods-forskning – fra praksis til teori. I: Frederiksen, M., Gundelach, P. & Nielsen, R.S. (red.): *Mixed methods-forskning. Principper og praksis*. Hans Reitzels Forlag, pp. 9-43.
14. Frost, Jørgen (2003). Principper for god læseundervisning, side 195-203. Psykologisk forlag.
15. Gardamer, H.G. (2004). Sandhed og metode. Grundtræk af en filosofisk hermeneutik. Viborg. Systime Akademisk.
16. Gissel, S.T. (2016) Scaffolding second graders' reading of unfamiliar text with a digital learning material that supports and strengthens students' decoding while students are reading for meaning. Dissertation submitted for the degree of Ph.D. Department for the Study of Culture. UNIVERSITY OF SOUTHERN DENMARK
17. Gulddal, J. og Møller, M. (1999) Fra filologi til filosofi – introduktion til den moderne hermeneutik. I: Gulddal, J. og Møller, M. (red.): *Hermeneutik – en antologi om forståelse*. Dansk udgave: Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag A.S. 1. udgave, 3. oplag, pp. 9-43
18. Hansen, T.I. og Bundsgaard, J. (2013). Kvaliteter ved digitale læremidler og ved pædagogiske praksisser med digitale læremidler. Lokaliseret den 28. dec. 2021 på <https://www.uvm.dk/folkeskolen/laering-og-laeringsmiljoe/it-i-undervisningen/initiativer-2012-2016/effekten-af-digitale-laeremidler>. Børne- og Undervisningsministeriet.

19. Jacobsen et al. (1999): Empiri og data. I: Jacobsen, B., Schnack, K., Wahlgren, B. & Madsen, MB.: *Videnskabsteori*. Gyldendals Uddannelser, pp. 111 – 136
20. Johnson, R., Onwuegbuzie, A. & Turner, L. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. In *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2) s. 112-133.
21. Katzenelson, B., Fatum, L., Kondrup, J., Holtug, N., Jensen, T.H., Jørgensen, T. (2016). *Hermeneutik*. I. Den Store Danske, Gyldendal. Hentet d. 4. juli 2022 fra <https://denstoredanske.lex.dk/hermeneutik>
22. Korsgaard, O., Kristensen, J.E. og Jensen, H. S. (2018). *Pædagogikkens Idehistorie*, kap. 6 og 8. Århus Universitetsforlag.
23. Kvale (2002): *Den sociale konstruktion af validitet*. I. Kvale, S.: *Interview – en introduktion til det kvalitative forskningsinterview*. Hans Reitzels Forlag, pp. 225 - 246.
24. Olsen, H. (2006). *Guide til gode spørgeskemaer*. København: Socialforskningsinstituttet (s. 7-70) https://pure.vive.dk/ws/files/258013/0611_Guide_til_gode_Spoergeskemaer.pdf
25. Schmidt, C. H. (2022). *Hermeneutik*. 2. udgave. Hentet den 4. juli 2022 på www.laeremiddel.dk/viden-og-vaerktoejer/videnskabsteori/videnskabsteoretiske-retninger/hermeneutik/
26. STIL (Styrelsen for It og Læring) (2018). *Pulje har sat skub i markedet for digitale læremidler*. Lokaliseret den 28. dec. 2021 på <https://www.stil.dk/aktuelt/uvm/2018/juni/180601-pulje-har-sat-skub-i-markedet-for-digitale-laeremidler>. Børne- og Undervisningsministeriet.
27. UVM (2021a). *Indsatsen for it i folkeskolen*. Lokaliseret den 28. dec. 2021 på <https://www.uvm.dk/folkeskolen/laering-og-laeringsmiljoe/it-i-undervisningen/it-i-folkeskolen>. Børne- og undervisningsministeriet.
28. Undervisningsministeriet (2021b). *Fra inklusion til læringsfællesskaber*. Lokaliseret den 28. dec. 2021 på <https://www.uvm.dk/folkeskolen/laering-og-laeringsmiljoe/inklusion/fra-inklusion-til-laeringsfaellesskaber> den 2. januar 2021.

Bilag 1

Spørgeskemaet

1. I hvilken læseprøve havde du adgang til læseværktøjet?
 - a. Den først – Læseprøve A
 - b. Den sidste – læseprøve B
 - c. Der er sket en fejl, ingen af dem.
2. Undervejs i prøven brugte jeg læseværktøjet
 - a. Meget
 - b. En gang i mellem
 - c. Et par gange
 - d. Få gange
 - e. Jeg brugte det overhovedet ikke.
3. Ved du, hvordan læseværktøjet virker?
 - a. Ja, det var let at finde ud af
 - b. Ja, efter noget tid, fandt jeg ud af det
 - c. Jeg er ikke helt sikker
 - d. Nej, ikke helt
 - e. Nej, slet ikke
4. De nye ord, du fik ved at bruge læseværktøjet
 - a. De gav alle god mening for mig
 - b. De gav ofte god mening for mig
 - c. De gav ikke så tit mening for mig
 - d. De gav aldrig mening for mig
 - e. Jeg brugte dem ikke.
5. Hvordan oplevede du at bruge værktøjet?
 - a. Det var til stor hjælp i min læsning
 - b. Det hjalp mig lidt med min læsning
 - c. Jeg behøvede det ikke
 - d. Det forvirrede mig mere end det hjalp
 - e. Andet
6. Tror du læseværktøjet vil kunne hjælpe med at give en bedre forståelse af det man skal læse i klassen?
 - a. Ja, det tror jeg helt sikkert
 - b. Ja, måske
 - c. Det ved jeg ikke
 - d. Det tror jeg ikke
 - e. Nej, jeg tror nærmere det vil være forvirrende for læsningen.
7. Åbent spørgsmål: Hvad tænker du om at bruge læseværktøjet i din normale undervisning i klassen?

Bilag 2

Resultat af spørgeskemaundersøgelsens lukkede spørgsmål

	Spørgsmål	Respondenter	Procent
1	I hvilken læseprøve havde du adgang til læseværktøjet?		
	Den først – Læseprøve A	97	52%
	Den sidste – læseprøve B	79	42%
	Der er sket en fejl, ingen af dem.	10	5%
2	Undervejs i prøven brugte jeg læseværktøjet		
	Meget	13	7%
	En gang i mellem	21	11%
	Et par gange	23	12%
	Få gange	63	34%
	Jeg brugte det overhovedet ikke	64	34%
3	Ved du, hvordan læseværktøjet virker?		
	Ja, det var let at finde ud af	137	74%
	Ja, efter noget tid, fandt jeg ud af det	21	11%
	Jeg er ikke helt sikker	12	6%
	Nej, ikke helt	9	5%
	Nej, slet ikke	6	3%
4	De nye ord, du fik ved at bruge læseværktøjet		
	De gav alle god mening for mig	34	18%
	De gav ofte god mening for mig	45	24%
	De gav ikke så tit mening for mig	28	15%
	De gav aldrig mening for mig	12	6%
	Jeg brugte dem ikke.	66	36%
5	Hvordan oplevede du at bruge værktøjet?		
	Det var til stor hjælp i min læsning	5	3%
	Det hjalp mig lidt med min læsning	24	13%
	Jeg behøvede det ikke	125	68%
	Det forvirrede mig mere end det hjalp	31	17%
6	Tror du læseværktøjet vil kunne hjælpe med at give en bedre forståelse af det man skal læse i klassen?		
	Ja, det tror jeg helt sikkert	7	3%
	Ja, måske	22	11%
	Det ved jeg ikke	36	19%
	Det tror jeg ikke	48	25%
	Nej, jeg tror nærmere det vil være forvirrende for læsningen.	72	38%

Bilag 3

Respondenternes (elever) svar på spørgsmål 7: Hvad tænker du om at bruge læseværktøjet i din normale undervisning i klassen?

1. Jeg synes ikke det fungerede særlig godt, da det ikke var de ord jeg skulle bruge jeg kunne se betydningen af.
2. Jeg synes ikke det hjalp
3. Jeg er ret ligeglad. Det fungerede fint, men jeg kunne sagtens undvære det.
4. Jeg synes ikke de nye ord gav nogen mening, så jeg ville ikke bruge det.
5. Jeg synes ikke, jeg havde brug for det. Så det er ikke noget, jeg ville bryde mig om at bruge normalt.
6. der var et ord som jeg ikke vidste hvad var og værktøjet kunne ikke ændre ordet
7. jeg ville ikke bruge det. Det for forvirrende. jeg kan godt se det blive brugt af folk der ikke er så gode til dansk men ellers ikke
8. Da den ikke dukkede op, ved jeg det ikke
9. det vil være rat fordi men kan som ordblind eller udlanding beder forstå en tekst
10. Jeg tror det ville være bedre i mindre klasser
11. Det kunne være en god mulighed for dem der har svært ved at forstå svære ord
12. Jeg synes at det er en god løsning til dem der har brug for det. Men til dem som ikke behøver ekstra hjælp, som mig selv, kan der godt være en lille smule forvirring.
13. ville være en ok idé
14. Det er fint nok at bruge
15. god ide
16. unødvendigt
17. Læseværktøjet hjalp mig ikke, så ser ikke hvorfor det skulle i de normale timer.
18. Det vil måske være mege rart en gang imellem hvis der er nogle ord man ikke ved hvad betyder
19. Jeg tror ikke lige at jeg har brug for det, men andre der har det lidt vært ved at, er nok glade for det
20. Det er en fin ide men jeg tror ikke jeg kommer til at bruge det.
21. Jeg tror det kommer an på hvilke opgaver man laver, til nogle er det godt og til andre behøver man det ikke
22. det er smart fordi det bliver nemmere at læse ordene
23. Jeg tænker den er god til dem der har svært ved at læse og forstå de sværre ord. Mig selv ville ikke have brug for det.
24. Jeg synes det er fint for dem der har brug for det.
25. Jeg kan ikke se mig selv bruge det, fordi det forvirrede mig mere end det hjalp.
26. Jeg kommer nok ik til at bruge det normalt
27. det skal skrottes
28. Jeg mener personligt ikke at jeg har brug for læseværktøjet. Folk der er ordblinde har måske brug for hjælpemidlet.
29. Jeg havde ikke rigtig behøvet det, men det er fint hvis det er der, hvis der nu er et ord man ikke forstår, så er det godt at få et synonym til ordet.
30. Ikke nødvendigt efter min mening
31. Jeg synes, personligt ikke at det er en stor hjælp da jeg har nemt ved at forstå teksterne uden synonymer.

32. Jeg synes at værktøjet passer helt fint til dem der har brug for det, men jeg har ikke slev brug for det, og det gjorde ikke noget for mig. Jeg synes ikke at det hjalp mig.
33. Personligt hjalp det ikke mig overhoved, men måske det hjælper folk der har problemer med at læse.
34. Jeg ville helst ikke bruge det fordi det var lidt mer en ulempe end en hjælp
35. Det ville være en god måde, da der i mange tekster er svære ord som ikke alle forstår.
36. Det vil være fint
37. det har jeg ikke brug for.
38. Det vil være en hjælp for nogle men jeg kunne ikke finde på at bruge det
39. Hvis man har svært ved at læse, tænker jeg at det kan bruges. Personligt havde jeg ikke brug for det.
40. hold det langt væk fra mig
41. Det ville da være fedt at have
42. Jeg fik aldrig mulighed for at bruge det så jeg kan ikke udtale mig om hvordan jeg synes det virkede, men ud fra det mine venner har sagt virker det som om de ikke brød sig om det. Den kunne finde på at "oversætte" fx. menneske til homosapien og det er lidt fjollet. De sagde også at den ikke ændre sætningen så det nye ord passede ikke ind.
43. Jeg tror det er godt til nogle af dem som ikke har et så bredt ordforråd. Men jeg ville ikke selv få så meget gavn af det(:
44. Jeg ville synes det var fedt
45. Jeg synes at det er fint til dem som har lidt svære ved opgaverne, men jeg tror ikke selv jeg får det brugt.
46. Jeg synes det lyder som en god ide, men jeg synes samtidig også det var lidt besværligt at bruge i en læseprøve. Men i den normale undervisning ville jeg synes det var fedt at bruge.
47. Jeg ved ikke hvad læseværktøjet er.
48. tror ikke det gør den store hjælp
49. Det kommer meget an på hvor svære teksterne er. Jeg synes at de her to læseprøver var relativt nemme, men hvis der havde været mange svære ord havde det helt klart været en fordel.
50. Jeg tror ikke jeg kommer til at bruge det.
51. det er godt
52. ved ikke rigtig
53. altså hvis der er nogle der ikke forstår teksten ville det jo være meget dejligt med at man kunne trykke på nogle ord så teksten gav mere mening
54. jeg havde ikke brug for det men hvis nogle har svært ved at forstå teksten kan de trykke på et af de ord man kan gære det på
55. Jeg har ikke rigtig brug for det, men tænker, at det er en god hjælp for dem,, der er ordblinde.
56. jeg syntes det er en god ide, dog har jeg ikke selv brug for det for jeg fortsod godt ordene der stod der i forevejen.
57. Jeg tænker, at det er en meget godt for dem, der er ordblinde. Jeg har ikke selv brug for , da jeg ikke er ordblind.
58. det kunne være fint hvis man havde brug for det
59. altså jeg ville godt kunne bruge det til normal undervisning hvis det var nogle andre ord også.
60. altså til folk der er ordblinde eller sådan noget kunne det være fint men jeg ville nok ikke få brug af det
61. Jeg tror det ville være godt til ord man ikke kendte.

62. Jeg tænker, at det er en meget godt for dem, der er ordblinde. Jeg har ikke selv brug for , da jeg ikke er ordblind.
63. jeg syntes det ville fungere godt for dem som har brug for det, dog syntes jeg ikke selv jeg behøver det da jeg godt kunne forstå ordene alligevel.
64. jeg synes ikke jeg fik så meget ud af det. men jeg tror godt at folk der har svært ved at læse kan få noget positivt ud af det.
65. det er fint nok at havde det nu hvor man kan
66. har ikke brug for det
67. jeg er sikker på at det ville hjælpe nogen, det hjalp bare ikke mig.
68. Jeg har ikke brug for det
69. jeg tror ikke at jeg kommer til at bruge det jeg syntes ikke at det hjalp
70. Kunne jeg personligt ikke tænker, jeg kom til at bruge.
71. Kan jeg sagtens. Når jeg har brug for det.
72. jeg tror at værktøjet ville være godt at bruge hvis man havde nogen ret lange svære ord.
73. Det kunne være fedt :)
74. For mit vedkommende ville det ikke gøre nogen forskel, men måske kunne det hjælpe nogen af de andre.
75. fint nok
76. Ville jeg ikke bryde mig så meget om
77. Jeg vil ikke komme til at bruge det, men tror at nogle andre vil
78. Jeg tror ikke jeg ville bruge det, da det ikke giver mening for mig, når jeg læser.
79. måske kunne man bruge det nogle gange men jeg tænker ikke at det lige er designet til sådan en som mig.
80. ?
81. til prøver og til at finde ud af hvad ordenen betyder
82. det vil være godt men jeg kommer sikkert til at bruge det til svære ord
83. Det vil være fint til svære ord som man ikke lige forstår.
84. det ikke virker ikke god nok
85. jeg synes ikke det er til nogen hjælp i udskolingen, men man kunne måske bruge det i indskolingen og mellemtrinet. Det er også meget forvirrende hvis man ikke har brug for hjælpen, så får man lidt problemer ved at læse teksten når der er de orange streger under ordene
86. Brugte det ikke.
87. Synes det var meget forstyrre for mig meget på grund af den orange farve
88. det vil være fint
89. Jeg syntes at det er nemmere ved normale læseprøver end det er at bruge læseværktøjet. Jeg brugte det ikke fordi jeg vidste godt hvad alle ordene betød.
90. jeg synes ikke det var godt fordi det var lidt forvirrende, men jeg synes at det der synymer var godt ellers var værktøjet ikke noget jeg ville bruge.
91. Jeg syntes ikke det var godt, det var sådan lidt malplaceret, jeg brugte det over hovedet ikke, det forvirre mere fordi der var orangestriber under ordene.
92. Det er vel en god ide, men det er ikke sådan så jeg kommer til at bruge den så meget. Den er til gengæld god nok til vis man skal have synonym undersøgt eller lign.
93. Jeg tænker det vil være en godt idé, da vi kommer op i de stor klasser og der er måske nogle ord man ikke kan. synes jeg at man kan bruge, det er noget jeg vil kunne bruge når jeg har læse prøve
94. det vil måske nok være lidt forvirrende men ellers tror jeg godt at man kan bruge det.

95. Det vil måske være en hjælp for nogle men ikke alle
96. Det ville nok hjælpe på nogle portaler men jeg føler ik rigtig at jeg har brug for det til en læseprøve.
:)
97. det vil være en hjælp i andre tekster hvis der er ord jeg ikke kan forstå
98. Det kunne være fint, at vi fik en anden hjælpefunktion
99. NEej
100. Aldrig i livet
101. det er godt og let at så kunne godt tænke mig det
102. god ide til dem der vil bruge det men jeg kommer ikke til at bryge det
103. Det kunne være okay
104. Jeg syntes det er en god ide, hvis man har brug for det. Det ville hjælpe rigtig mange.
105. jeg tænker for mange vil det være en god ide, der var nogle steder hvor det forvirret mere men i det store hele tror jeg det vil være til gavn for alle
106. Jeg tror ikke jeg vil bruge det hvis vi kunne. Det ville dog måske være godt for dem der har svært ved at læse.
107. Det hjalp mig ikke så jeg ville helst ikke bruge det i undervisningen.
108. jeg tænker at det kan være en god hjælp for nogle, men det forvirrede bare mig ved at der var streger under eller igennem ordene.
109. Jeg tror ikke jeg ville bruge det tbh
110. det er sejt
111. det er fint
112. Syntes ikke det hjalp
113. Det ville være godt, at bruge hvis man ikke kender ordne, men til de to læseprøver var de ikke i brug, da ordne ikke var svære.
114. nej det er forvirende
115. Unødvendigt
116. fint
117. der er både fordele og ulemper ved, for nogen vil det vær en god hjælp og andre ligemeget
118. Synes ikke at man behøves det
119. Det ville være fint nok, men det er ikke nødvendigt.
120. har ikke brug for det
121. Det tager bare ekstra tid
122. rigtigt godt fordi man får en bedre forståelse af både ord og sætning/tekst
123. Jeg vil måske bruge det
124. godt
125. Nogen personer kan måske få gavn af det, men ikke de fleste, jeg synes i burde gøre det, tilgængeligt få dem der har brug for det.
126. altså jeg fik bedre karekter uden så
127. Jeg synes, at de ord man kunne ombytte med gav virkelig dårlig mening. Flere gange var det direkte meningsforstyrrende. Orddelingen delte flere gange så det blev forvirrende og ikke i stavelser.
128. Fint nok men brugte det ikke så meget
129. Det har jeg ikke tænkt mig, at det bruge, det hjælper overhovedet ik.
130. Det gør bare tingene mere forvirrende.
131. brugte det ikke

132. Jeg havde det ikke
133. Jeg synes ikke, at det behøves, fordi det ikke hjælper så meget.
134. Dårlig ide. Det forvirrede mere end det hjalp.
135. Jeg synes ikke at man kunne bruge det til prøverne, fordi at det ikke gav nogen mening at at der kom en bindestreg ind i ordet.
136. Det er højst unødvendigt
137. Jeg synes ikke, at man behøver det, fordi den hjalp ikke rigtig.
138. Jeg synes ikke at læseværktøjet virkede specialt godt. Jeg hørte fra nogle andre i klassen at ordene den byttede ud var forvirrende og ikke til hjælp. Jeg kunne ikke tænke mig at bruge dem i normal undervisning, for det er ikke til nogen hjælp.
139. synes ikke at det vil betyde noget
140. Det duede ikke ret godt så jeg brugte det ikke. Man havde ikke rigtigt brug for det, fordi det var nogle ord som var ligegyldige, og det hjalp heller ikke med at dele ordet i to.
141. Jeg vil sige, at det var unødvendigt, da jeg ikke kan bruge de nye ord til så meget.
142. Jeg er ikke helt sikker på, hvilke værktøjer det er.
143. Det er meget fint. Lige i det test synes jeg ikke det behøvet også i klassetrinet. Ordene var alt for simple denne gang.
144. det ved jeg ikke, min virkede ikke
145. det er fint værktøj. måske skal det være de ord som faktisk er svære som vi skulle have hjælp til
146. Det kunne var meget fedt.
147. altså det var ret godt til dem der hvade svært ved det men det var måske nogle jeg ville bruge et par få gange
148. jeg glemmer at bruge det. så jeg har ikke brug for det.
149. den kun var en god hjælp.
150. For folk der har en smule svært med forskellige ord burde det værre end mulighed at kunne vælge at bruge dette. Men jeg syntes ikke på nogen måde at alle skal bruge det. Folk med meget højt niveau kunne jeg forstille mig ikke har brug for det.
151. det er en god ting at man kan slå det fra og til, for de at ens øjne blev forvirrende af de orange streger
152. ved det ikke rigtigt. synes det var en god hjælp til nogen af ordene, men nogen gav ikke mening. så jeg er neutral
153. jeg brugte det ikke rigtigt, for det hjalp ikke.
154. det vil jeg helst ikke de var virkelig irriterende, mine øjne blev ved med at flakke hen selv om jeg ikke ville kigge på dem.
155. Jeg har ikke brug for det
156. det er nok en god ting for unge der har brug for ekstra hjælp men jeg fandt det ikke selv nødvendigt
157. idk
158. jeg vil måske godt kunne bruge det nogen gange
159. jeg har ik behov for det men det er godt
160. Det kunne da være meget fint. Hvis nu der er et ord man ikke lige kan så er det meget godt.
161. det er et fint program
162. Jeg synes det med at de kan skifte ord ud med andre så det kan være lettere at forstå er godt. Hvis der er et svært ord man ikke ved hvad betyder kan man skifte det ud så man stadig kan forstå teksten. Jeg kommer nok ikke til at bruge det med at dele ordene op. Det kunne nok

være smart hvis der var en tekst på et andet sprog. Så ville man have nemmere ved at udtale det.

163. Kunne være god for nogle

164. tænker det vil hjælpe på nogen ord, der plajer at være svære

165. Ville være fint det kan give nogle andre synspunkter på sætningerne

166. Tænker ikke jeg får behov for det

167. Det vil være okay. Tror ikke jeg ville bruge det.

168. det kan være noget jeg vil bruge igang imellem