

MULTISENSORISKE UNDERVISNINGSMETODER SOM HJÆLPEMIDDEL FOR ORDBLINDE

PROJEKT FORSKERSPIRER 2020 | SUND

Forskerkontakt

Ethan Weed, Aarhus Universitet

Skrevet af

Freja M. Hansen, Roskilde Gymnasium

Indholdsfortegnelse

1 Indledning	2
2 Afgrænsning og Formål:	3
3 Hypotese og forskningsspørgsmål:	3
4 Teori:	4
4.1 Et multisensorisk problem kræver en multisensorisk løsning:	4
4.2 Skriftens lydprincip og fonemopmærksomhed:.....	5
4.3 Barton Reading and Spelling System:.....	5
5 Metode	6
5.1 Randomiseret, kontrolleret studie	6
5.2 Elbros ordlister:.....	6
5.3 Find det, der lyder som et ord:	7
5.4 Databehandling:.....	7
5.5 Usikkerhed ved mit metodevalg:.....	8
6 Projektets udførelse	8
6.1 Faser og tidsramme:.....	8
6.2 Budget:.....	11
7 Konklusion og perspektivering	11
8 Tak til	12
9 Litteraturliste:	13
9.1 Artikler:.....	13
9.2 Websites:.....	13
9.3 Trykte bøger:	16
9.4 E-bøger:	16
9.5 Forsidebillede:	16
9.6 Andre udgivelser:.....	17
Bilag:	18

1 Indledning

Ordblindhed (Developmental dyslexia) er den mest udbredte indlæringsvanskelighed hos børn og påvirker omtrent 8% af den danske befolkning (Ordblindeforeningen, 2019). Undersøgelser viser en tendens til, at færre ordblinde gennemfører deres påbegyndte ungdoms- eller videregående uddannelse. Selvom ordblinde elever har samme forventninger som deres klassekammerater om at kunne gennemføre et uddannelsesforløb, er det altså færre og færre, der kan realisere denne forventning, da de ikke opnår samme faglige niveau (Egmontfonden, 2018). Jeg har igennem skolevenner både i grundskolen samt nu i gymnasiet oplevet, at ordblindhed i høj grad begrænser deres uddannelsesmuligheder. Af den grund føler jeg stor personlig interesse i at bidrage til en større viden om ordblindhed, med håbet om at specialundervisningen kan optimeres.

Da læsning afhænger af multisensoriske forbindelser, der forbinder det visuelle: bogstaver, med det auditive: den tilhørende lyd (Kimppa et al, 2018), tyder forskning på, at inddragelsen af flere sanser har en gavnlig effekt (Hahn et al, 2014). Da jeg stødte på Orton-Gillingham-metoden, som i sin undervisning netop inddrager brug af flere sanser (Rosen, 2019b), undrede jeg mig over, at denne ikke var særlig udbredt i Danmark. Der er mindre undergrene af Orton-Gillingham-metoden, der efter samme princip har udviklet programmer for ordblinde, såsom Susan Barton, der har udviklet Barton Reading and Spelling System, og det særlige ved denne er, at den ikke kræver professionelle undervisere. Den kan altså både undervises på uddannelsesinstitutioner, men også privat af familiemedlemmer (Rosen, 2019a). Ved nærmere undersøgelse opdagede jeg, at udbredelsen hang sammen med, at der ikke er meget evidens, der taler for effektiviteten af begge programmer, da mange eksisterende forsøg anses for at være utroværdige bl.a. på grund af manglende kontrolgrupper (What Works Clearinghouse, 2010ab). Derudover efterspørges der i flere forskningsartikler yderligere forskning på dette område (Patterson, 2016). Disse omstændigheder danner grundlag for mine overvejelser om, hvor effektivt det multisensoriske Barton-program er.

2 Afgrænsning og Formål:

Formålet med projektet er at undersøge, om multisensoriske undervisningsmetoder har en særlig effekt for ordblinde elever ved at undersøge effekten af Barton Reading and Spelling System, som består af i alt 10 niveauer (Levels). Af økonomiske og tidsmæssige årsager vil jeg kun fokusere på de første to niveauer, som træner fonemopmærksomhed¹ (Se afsnit 4.2) samt konsonanter og korte vokallyde (Barton Reading, 2014a). Jeg vil i sammenligning med en kontrolgruppe undersøge om Barton-programmet har anden indflydelse på læringsprocessen end andre ikke-multisensoriske programmer.

En del af min motivation skyldes et ønske om, at ordblinde skal have bedre mulighed for at kunne gennemføre et uddannelsesforløb. Jeg har i dette forsøg fokuseret på interventioner i folkeskoleklasser, da en tidlig udredning er essentiel for, at ordblinde elever kan følge klassens undervisningsforløb (Jandorf et al, 2016: 23 og Elbro, 2007: 193). Tidlig - og effektiv - intervention i grundskolen vil således have indflydelse på, om ordblinde elever kan holde samme faglige niveau som deres kammerater og dermed kunne gennemføre uddannelsesforløbet.

Da det først efter 2. klasse begynder at blive tydeligt, om man har en særlig udfordring med skriftsproget (ibid.), har jeg valgt, at begge grupper skal bestå af elever i 4. og 5. klasse uden selvrapporterede vanskeligheder udover ordblindhed og omtrent samme grad af ordblindhed.

3 Hypotese og forskningsspørgsmål:

Min hypotese bygger på teori om multisensorisk undervisning og dysleksi, som uddybes i teoriafsnittet forinden. Jeg vil derudover også redegøre for den antagelse, at en forbedring af fonemopmærksomheden samt træning med vokallyde og konsonanter, som er fokus i level 1

¹ På engelsk 'phonemic awareness'

og 2 af Barton-programmet, vil medføre en forbedret kobling af lyd og bogstaver, dvs. en forbedret brug af skriftens lydprincip. Jeg opstiller altså følgende hypotese:

Der er statistisk signifikant forskel i brugen af skriftens lydprincip mellem kontrol- og forsøgsgruppen af ordblinde elever efter intervention med Barton-programmet.

Ved at afprøve min hypotese vil jeg finde svar på mit forskningsspørgsmål:

Forbedrer Barton Reading and Spelling System ordblindes brug af skriftens lydprincip?

4 Teori:

4.1 Et multisensorisk problem kræver en multisensorisk løsning:

Det er stadig omstridt, hvad der nøjagtigt ligger til grund for ordblindhed, men det er en udbredt antagelse, at det skyldes et problem ved den fonologiske bearbejdning. Den fonologiske forklaring bygger altså på, at ordblinde har svært ved at omdanne ordenes lyde til bogstaver (retskrivning) og omvendt at omdanne bogstaver til lyd (læsning) (Kimppa et al, 2018). At lære at læse afhænger i grove træk af automatiserede multisensoriske forbindelser mellem bogstavkombinationer og dertilhørende ordlyde, hvilket betyder, at blot synet af en given bogstavkombination aktiverer den fonologiske repræsentation² heraf (Hahn et al, 2014). Det kaldes at udnytte skriftens lydprincip (Se afsnit 4.2). Da det netop er denne forbindelse, der er svækket hos ordblinde, kræves der altså træning, der er målrettet disse forbindelser. Netop i denne sammenhæng er det interessant at se på multisensorisk undervisning.

Shams et al (2008) argumenterer for, at hjernen sandsynligvis gennem konstant multisensorisk stimulation i hverdagen - eksempelvis når syns- og høresansen involveres i at lokalisere og følge bevægende objekter - har udviklet sig til at lære bedst under multisensorisk påvirkning, særligt i forbindelse med at udvikle perceptuelle evner såsom læsning. Anden forskning undersøger multisensorisk stimulation i forbindelse med

² Den mentale repræsentation af lyde og kombinationer af lyde, der omfatter ord i et givent sprog

læsetræning for ordblinde. Her har både ikke-lingvistisk og lingvistisk stimulation vist forbedring hos ordblinde elever (Hahn et al, 2014).

Modsat ovenstående fonologiske forklaring der påstår, at ordblindhed skyldes neurologiske problemer ved den fonologiske bearbejdning, mener andre, at vanskeligheden skyldes selve behandlingen af de sensoriske indtryk. Selvom disse to forklaringer er forskellige, mener begge, at multisensorisk stimulation kan have en afhjælpende effekt (Quercia et al, 2020).

Der er altså flere teorier, der begrundet effekten af multisensorisk undervisning for ordblinde, og dette grundlag bygger min hypotese på.

4.2 Skriftens lydprincip og fonemopmærksomhed:

De alfabetiske skrifter bygger på det princip, at bogstaver repræsenterer et sprogs enkelte betydningsadskillende lyde: *fonemer*. Det princip kaldes skriftens lydprincip (Elbro, 2007: 52). Dette kræver, at man er opmærksom på fonemer, altså at bogstaver repræsenterer lyde, som er en essentiel del af læsningen. Denne opmærksomhed kaldes fonemopmærksomhed, FO (ibid: 113). En dårlig FO kan således have sine konsekvenser for skriftsproget. Kan en elev eksempelvis ikke høre at "mand" og "måne" starter med samme bogstav, vil eleven have store problemer med at nedskrive lyde til ord (Center on Teaching and Learning, 2009).

4.3 Barton Reading and Spelling System:

Barton-programmet "Barton Reading and Spelling System" (BRSS) er inspireret af Orton Gillingham-metoden, som i grove træk handler om at undervise børn trinvist i enkelte komponenter, der udgør læseprocessen ved f.eks. at lære børn enkelte bogstaver ved at udtale bogstavlyden, mens de skriver det i barberskum eller lign., (Rosen, 2019b), så der netop simultant arbejdes visuelt, auditivt, taktilt og kinæstetisk. BRSS adskiller sig fra Orton Gillingham-metoden, idet den kan undervises af en hvilken som helst frivillig underviser. Programmet tilsendes med detaljerede vejledninger og videoer. Det kræves dog, at underviseren er god til at høre lyde for at kunne rette de elever, der undervises. Af denne grund skal alle undervisere bestå en screening som følger med programmet (Barton Reading, 2014b). Undervisningen foregår én til én eller i mindre grupper af maksimalt tre elever. Der

er i alt 10 niveauer á 5 til 14 sessioner. Hver session varer omkring en time (se plan for session på bilag 1). Programmets instruktioner er på engelsk, men træningen vil i dette forsøg foregå med danske ord. Med inspiration af Mihandoost et al (2011) kan det antages, at eleverne skal bruge længere tid på level 2, da det danske sprog har flere vokallyde end det engelske (Ebdrup 2011 og Dyslexia Reading Well, 2018).

5 Metode

5.1 Randomiseret, kontrolleret studie

Jeg vil lave et RCT-studie med parallelt design, hvor jeg vil sammenligne en forsøgsgruppe, som gennemfører BRSS Level 1 og Level 2, med en aktiv kontrolgruppe. Den aktive kontrolgruppe beskæftiger sig med "VAKS" (Vælg AfKodningsStrategi), hvor elever trænes i ordlæsningsstrategier (Gyldendal, 2018). Her vil jeg udvælge relevante opgaver og materiale, som ligeledes beskæftiger sig med vokallyde, konsonanter og generelt har øget fokus på FO, blot uden det multisensoriske aspekt. Jeg har valgt denne metode for at sikre, at ændringer skyldes BRSS.

Jeg vil arbejde hypotetisk-deduktivt ud fra ovenstående hypotese, at der er statistisk signifikant forskel i brugen af skriftens lydprincip mellem kontrol- og forsøgsgruppen af ordblinde elever efter intervention med Barton-programmet. Denne forskel vil jeg måle med før- og eftertests, hvor afvigelsen udgør effekten. Før- og eftertests vil bestå af Elbros ordlister og en ændret version af "Find det, der lyder som et ord". Begge er testmaterialer fra Centeret for Læseforskning (2007ab) og kræver brug af skriftens lydprincip, som derfor kan bruges som mål for forbedring efter interventionen. Det skal derudover nævnes, at en forsker skal være forsøgsansvarlig for at dette forsøg kan lade sig gøre, som i mit forsøg vil være min forskerkontakt Ethan Weed.

5.2 Elbros ordlister:

Ordlisterne indeholder to lister med enkeltord (hhv. 40 ord og 40 nonsensord). Ved testen skal enkeltordene læses højt. Her kan læseren ikke støtte sig til kontekst, og dette vil ordblinde have særlige problemer med. Ved læsning af nonsensord kræves der brug af

skriftens lydprincip, hvilket er største udfordring for ordblinde (Center for Læseforskning, 2007a). Anvendelse af skriftens lydprincip gør det muligt for normalt-læsende at læse ukendte ord uden problemer (Elbro, 2007: 52), men da netop det er udfordrende for ordblinde, kan testen i mit forsøg ikke kun bruges som før- og eftertest, men skal også bruges til at undersøge graden af ordblindhed, som i mit forsøg skal være så ens som muligt for både forsøgs- og kontrolgruppen.

5.3 Find det, der lyder som et ord:

I denne test bliver eleverne bedt om at finde nonsensord, der ved udtale lyder som et kendt ord. Eksempelvis kan *yor* lyde som *jord*. Der er i alt 38 rækker á fire ord med et rigtigt svar. Eleverne får fem minutter til besvarelsen (Center for Læseforskning, 2007b). Testen er noget mere avanceret end ordlisterne, og det bliver derfor nødvendigt at ændre på testen i dette forsøg. Jeg har lavet en pilottest, hvor først ti femteklasses elever, der ikke viste tegn på ordblindhed eller andre vanskeligheder, afprøvede testen efter de originale krav. De fik i gennemsnit 45,26% rigtige svar. Samtidigt kunne det ses, at der var enkelte rækker, hvor mange fik samme forkerte svar eller ingen kunne svare rigtigt. Eksempelvis svarede 5 ud af de 10 elever "brums" i stedet for det rigtige svar "brøsd", som lyder som bryst.

Endnu en test blev gennemført, denne gang med 14 fjerdeklases elever, som fik otte minutter til besvarelsen, og hvor rækker, der viser tendens til misforståelse, var fjernet. Her fik eleverne i gennemsnit 59,09% rigtige svar. Sammenlignet med standartværdier for elever i 7. klasse med normalt-læsende forældre (Center for Læseforskning, 2007c), som i gennemsnit får 56,32% rigtige svar, er denne test altså passende. Dog kunne man se nye tendenser til forvirring, og mange elever nåede ikke at svare på de sidste ord. En sidste test blev gennemført med samme tid og antal i elever i 4. klasse, hvor endnu flere ord var fjernet. Her fik eleverne i gennemsnit 63,05% rigtige svar med tilfældige forkerte svar. Denne version kan jeg altså godt bruge som start- og sluttest. Den endelige test findes på bilag 2.

5.4 Databehandling:

Jeg vil udregne den gennemsnitlige afvigelse fra start- og sluttesten for derefter at kunne lave en t-test (Navarro et al, 2019). Med denne kan jeg finde svar på min hypotese, at der er

statistisk signifikant forskel mellem min forsøgs- og kontrolgruppe. Til dette vil jeg bruge et gratis statistikprogram *JASP* (Jasp.stat.org, 2020). Ved dataopbevaring vil jeg tage hensyn til Databeskyttelsesloven (Datatilsynet, 2016) - eventuelt ved personnumre eller lign. Det vil jeg nærmere planlægge, hvis forsøget realiseres.

5.5 Usikkerhed ved mit metodevalg:

Der er usikkerheder ved mit forsøg, som jeg vil tage i betragtning, når jeg vurderer resultaterne:

Undervisningen vil formentligt foregå uden for skoletiden, med mindre andre aftaler kan laves med skolerne, hvorfor eleverne kan være for trætte og ikke får det samme ud af sessionerne, som foregik det i skoletiden. Det er dog vigtigt, at eleverne fortsat følger den almindelige undervisning - især i 'læsetunge' fag, som f.eks. dansk - så resultater ikke forstyrres af formindsket læserutine.

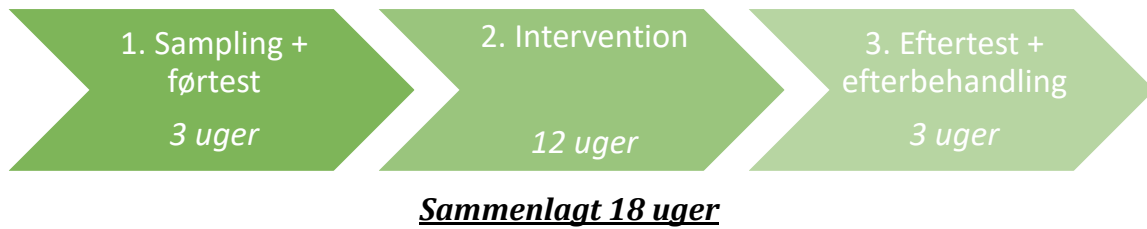
Derudover har de frivillige tutorer ikke nødvendigvis samme tilgang til eleverne, så måderne sessionerne gennemgås i de enkelte grupper er ikke nødvendigvis den samme. En større ensretning er i dette forsøg ikke muligt uden at ændre på Barton-programmets koncept, som ville være u hensigtsmæssig, da det er netop det, jeg vil undersøge.

Derudover baserer det oprindelige program på det engelske sprog. Det er altså ikke sikkert, at undervisningsmetoderne én til én kan overføres til dansk, og det betyder, at eventuelle justeringer i oversættelsen til dansk vil medføre, at undersøgelsens resultat ikke nødvendigvis vil være det samme på engelsk.

6 Projektets udførelse

6.1 Faser og tidsramme:

Projektet er opbygget i følgende tre faser, som uddybes forneden:



1. Sampling + Førtest

Først og fremmest skal der hentes godkendelse fra Den Videnskabetiske Komité for Region Sjælland, da jeg laver et træningsforsøg. Herefter skal der findes ca. 25 frivillige tutorer og flest mulige forsøgspersoner, for at kunne vise statistisk signifikans. Med inspiration fra Mihandoost et al (2011) vil jeg gerne have omkring 130 forsøgspersoner ligeligt fordelt på drenge og piger.

Folkeskoler kontaktes via mail, og derigennem vil jeg få godkendelse fra både skole og forældre til de pågældende elever. Forældre besvarer et spørgeskema, hvor der gives samtykke samt information, om eleven har andre selvrapporterede vanskeligheder, og det aftales med de enkelte skoler, om interventionen kan finde sted på deres faciliteter. Test med Elbros Ordlisters gennemføres, og samplet udvælges herefter på baggrund af testen. Samplet inddeles tilfældigt i forsøgs- og kontrolgrupper for netop at opfylde kravene for et RCT-studie. Både forsøgs- og kontrolgruppen gennemfører førtest 2 "Find det, der lyder som et ord".

2. Intervention

Intervention går i gang. Selve planen for interventionen vil præciseres i tilfældet af, at forsøget skal gennemføres, da programmet for de enkelte sessioner først følger med købet. Med inspiration fra Mihandoost Z (2011) kunne det tænkes, at 36 sessioner undervises over 12 uger - dvs. 3 sessioner pr. uge, der hver varer ca. 45 minutter. Kontrolgruppen følger VAKS, hvis plan ligeledes først kan præciseres efter køb.

3. Eftertest + efterbehandling

Afsluttende test med både Elbros Ordlister og "Find det, der lyder som et ord" gennemføres, og data heraf analyseres. Det vurderes, om BRSS har medført forbedring i forsøgsgruppens evne til at anvende skriftens lydprincip.

6.2 Budget:

Udgift	Beskrivelse	Beløb
Barton Program Level 1+2 <i>Site Licens</i>	2 Levels á 750 USD (<i>Barton Reading, 2015</i>)	1.500 USD (9.410,7 DKK) ³
VAKS (Gyldendal, 2008)	Lyd for lyd (Bog) 101,25 DKK (<i>Gyldendal, 2009</i>) Vokalalarm (Bog) 86,25 DKK (<i>Gyldendal, 2008</i>)	187,5 DKK
Videnskabsetisk Komité	Godkendelse fra Videnskabsetisk Komité	5.000 DKK
Kompensation	Kompensation for forsøgspersoner og frivillige: Slikposer til børn: Ca. 130 x 20 = 2.600 DKK Gavekort eller lign. til frivillige: ca. 25 x 100=2.500 DKK Gavekort til forsøgsansvarlig: 200 DKK	5.300 DKK
I alt:		19.898,2 DKK

I forbindelse med kompensationen for forsøgspersonerne skal det nævnes, at det tænkes at skolerne beholder programmet til fremtidig brug.

7 Konklusion og perspektivering

Med den nye ordblindedtest fra 2015 er der kommet større fokus på at udrede børn så tidligt som muligt. Det skyldes primært, at folkeskolernes forskellige tilgang og tilbud til behandling af ordblindes udfordringer har skabt barrierer for elever i uddannelsessystemet (Det Humanistiske Fakultet, Københavns Universitet, 2017). Hvis BRSS viser sig at være effektivt, kan det bidrage til, at der dannes et videnskabeligt grundlag for en eventuel implementering i specialundervisningen. Da BRSS netop anbefales til alle aldre (Rosen, 2019a), kunne man derfor forstille sig, at ordblinde, der udredes sent, dvs. efter grundskolen, kan have gavn af BRSS – især i betragtning af, at det er let tilgængeligt og ikke kræver professionelle tutorer. Det vil altså kunne være et middel til at udligne den barrierer, som problematiseres.

³ Omregnet d. 25. okt. 2020, kurs 6,27

8 Tak til

Jeg vil først og fremmest takke min forskerkontakt, Ethan Weed, lektor på Aarhus Universitet, for den store hjælp til mit projekt. Derudover skal der også lyde stort tak til min koordinator ved Roskilde Gymnasium, Liv Fernley Schoppe, og de andre forskerspirer. En særlig tak skal der også lyde til eleverne i 4. og 5. klasse på Viby Friskole, der deltog i min lille pilottest.

9 Litteraturliste:

9.1 Artikler:

Hahn, N., Foxe, J. J., & Molholm, S. (2014). Impairments of multisensory integration and cross-sensory learning as pathways to dyslexia. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 47, 384–392. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.007>

Kimppa, L., Shtyrov, Y., Partanen, E., & Kujala, T. (2018). Impaired neural mechanism for online novel word acquisition in dyslexic children. *Scientific Reports*, 8(1).
<https://doi.org/10.1038/s41598-018-31211-0>

Mihandoost, Z., & Elias, H. (2011). The Effectiveness of the Barton's Intervention Program on Reading Comprehension and Reading Attitude of Students with Dyslexia. *Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences*, 5(2), 43–52. Hentet d. 19. oktober fra <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3939955/#B26>

Patterson, D. (2016). An Investigation of the Effectiveness of an Orton-Gillingham Based Reading Intervention in Kindergarten and First Grade Using a Fuzzy Regression Discontinuity Design. Hentet d. 23 oktober 2020, fra Escholarship.org website: <https://escholarship.org/uc/item/3jz3x80s>

Shams, L., & Seitz, A. R. (2008). Benefits of multisensory learning. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(11), 411–417. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.07.006>

Quercia, P., Pozzo, T., Marino, A., Guillemant, A. L., Cappe, C., & Gueugneau, N. (2020). Children with Dyslexia Have Altered Cross-Modal Processing Linked to Binocular Fusion. A Pilot Study. *Clinical Ophthalmology*, Volume 14, 437–448.
<https://doi.org/10.2147/ophth.s226690>

9.2 Websites:

Barton Reading. (2014a). Levels. Hentet d. 13. oktober 2020, fra Bartonreading.com website:

<https://bartonreading.com/levels/#level>

Barton Reading. (2014b). Tutors. Hentet d. 14. oktober 2020, fra Bartonreading.com website:

<https://bartonreading.com/tutors/#bat>

Barton Reading. (2015). Orders and Pricing. Hentet d. 17. oktober 2020, fra

Bartonreading.com website: <https://bartonreading.com/price/>

Center for Læseforskning. (2007a, August 20). Om ordlisterne. Hentet d. 14. oktober 2020, fra

laes.hum.ku.dk website: https://laes.hum.ku.dk/test/elbros_ordlister/om_ordlisterne/

Center for Læseforskning. (2007b, August 20). Om testen. Hentet d. 14. oktober 2020, fra

laes.hum.ku.dk website:

https://laes.hum.ku.dk/test/find_det_der_lyder_som_et_ord/om_testen/

Center for Læseforskning. (2007c, August 20). "Find det er lyder som et ord" - Resultater i forskellige grupper. Hentet d. 24. oktober 2020, fra Hum.ku.dk website:

https://laes.hum.ku.dk/test/find_det_der_lyder_som_et_ord/standarder/#2

Center on Teaching and Learning. (2009, July 17). Phonemic Awareness: Concepts and Research. Hentet d. 23. oktober 2020, fra reading.uoregon.edu website:

http://reading.uoregon.edu/big_ideas/pa/pa_what.php#what

Datatilsynet. (2016). Lovgivning. Hentet d. 25. oktober 2020, fra Datatilsynet.dk website:

<https://www.datatilsynet.dk/generelt-om-databeskyttelse/lovgivning>

Det Humanistiske Fakultet, Københavns Universitet. (2017, March 31). Ordblindetest til alle skoleniveauer. Hentet d. 18. oktober 2020, fra hum.ku.dk website:

<https://hum.ku.dk/samarbejde/impact/ordblindetest-til-alle-skoleniveauer/>

Dyslexia Reading Well. (2018). The 44 Phonemes in English. Hentet d. 16 oktober 16 2020, fra

Dyslexia Reading Well website: <https://www.dyslexia-reading-well.com/44-phonemes-in-english.html>

Ebdrup, N. (2011, May 12). Vokaler gør det svært at lære dansk. Hentet d. 19. oktober 2020,

fra videnskab.dk website: <https://videnskab.dk/krop-sundhed/vokaler-gor-det-svaert-laere-dansk>

Egmontfonden. (2018, 26. november). Mange ordblinde når ikke i mål med uddannelse.

Hentet d. 19. oktober 2020, fra www.egmontfonden.dk website:

<https://www.egmontfonden.dk/mange-ordblinde-nar-ikke-i-mal-med-uddannelse>

Gyldendal. (2008). Vaks - Vokalalarm af Elisabeth Arnbak m.fl. Hentet d. 17. oktober 2020, fra

Gyldendal Uddannelse website: <https://gyldendal-uddannelse.dk/systemer-og-serier/vaks-534/vaks-vokalalarm-bog-20201-9788702072136>

Gyldendal. (2009). Vaks - Lyd for lyd af Elisabeth Arnbak m.fl. Hentet d. 19. oktober 2020, fra

Gyldendal Uddannelse website: <https://gyldendal-uddannelse.dk/systemer-og-serier/vaks-534/vaks-lyd-for-lyd-bog-19845-9788702070897>

Gyldendal. (2018). VAKS. Hentet d. 20. oktober, 2020, fra Gyldendal Uddannelse website:

<https://gyldendal-uddannelse.dk/systemer-og-serier/vaks-534>

Ordblindeforeningen. (2019). Viden om. Hentet d. 12. oktober 2020, fra Ordblindeforeningen

website: <https://www.ordblindeforeningen.dk/viden-om/>

JASP. (2017). JASP - A Fresh Way to Do Statistics. Hentet d. 22. oktober 2020, fra JASP - Free

and User-Friendly Statistical Software website: <https://jasp-stats.org/>

Rosen, P. (2019a). Barton Reading Program: What You Need to Know. Hentet d. 13. oktober

2020, fra www.understood.org website: <https://www.understood.org/en/school->

[learning/partnering-with-childrens-school/instructional-strategies/barton-reading-program-what-you-need-to-know? ul=1](https://www.understood.org/en/school-learning/partnering-with-childrens-school/instructional-strategies/barton-reading-program-what-you-need-to-know? ul=1)

Rosen, P. (2019b). Orton–Gillingham: What You Need to Know. Hentet d. 13. oktober 2020, fra [www.understood.org](https://www.understood.org/en/school-learning/partnering-with-childrens-school/instructional-strategies/orton-gillingham-what-you-need-to-know? ul=1) website: <https://www.understood.org/en/school-learning/partnering-with-childrens-school/instructional-strategies/orton-gillingham-what-you-need-to-know? ul=1>

What Works Clearinghouse. (2010a, July). Barton Reading & Spelling System. Hentet d. 13. oktober 2020, fra [ies.ed.gov](https://ies.ed.gov/ncee/wwc/EvidenceSnapshot/40) website: <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/EvidenceSnapshot/40>

What Works Clearinghouse. (2010b, July). Orton-Gillingham–based Strategies. Hentet d. 13. oktober 2020, fra [ies.ed.gov](https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Intervention/737) website: <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Intervention/737>

9.3 Trykte bøger:

Carsten Elbro (2007). *Læsevanskeligheder* (1. Udgave). København: Gyldendal.

9.4 E-bøger:

Navarro, D.J., Foxcroft, D.R., & Faulkenberry, T.J. (2019). Learning Statistics with JASP: A Tutorial for Psychology Students and Other Beginners. (pp. 207-248) Hentet d. 25. oktober 2020 fra <https://tomfaulkenberry.github.io/JASPbook/lcj.pdf>

9.5 Forsidebillede:

Suzy, H. (n.d.). Scrabble Board Game on Shallow Focus Lens. Hentet d. 19. oktober fra [canva.com](https://www.canva.com).

9.6 Andre udgivelser:

Dilling Jandorf, B., & Thorup Thomsen, I. (2016). *Ordblindhed i grundskolen - Et*

inspirationsmateriale. Hentet d. 23. oktober fra

<https://www.videnomlaesning.dk/media/1955/ordblindhed-i-grundskolen-juni-2016.pdf>

Bilag 1:

These are the steps in a Barton lesson:

- A** Quick review of prior lesson.
- B** Phonemic awareness warmup.
- C** Teach new skill or rule, in color.
- D** Read & spell real words using new skill or rule, in color.
- E** Read & spell nonsense words using new skill or rule, in color.
- F** Read & spell both real and nonsense words, on paper, in black and white.
- G** Read & spell phrases on paper, in black and white for fluency as well as accuracy.
- H** Read & spell sentences on paper, in black and white for fluency, accuracy, and phrasing.
- I** Read controlled-text stories on paper, in black and white, for fluency, accuracy, and phrasing. Also to check for comprehension.
- J** Extra practice pages can be done as seatwork or sent home.

(Barton Reading, 2014, <https://bartonreading.com/scope/#>)

Bilag 2:

1.	ki	fi	tu	di
2.	na	pæ	ta	øn
3.	åsd	åsm	åfs	åsl
4.	sgå	spo	sgo	snå
5.	ant	tan	nal	na
6.	ols	dols	sdol	dost
7.	fæls	fælsd	flæsg	flels
8.	fys	mof	tel	nel
9.	spal	plæs	plas	salb
10.	hydde	hyffe	hysle	hysfe
11.	sbese	sbuse	sbise	befse
12.	sigam	sigar	cigam	cigat
13.	nåmmer	nymmer	måmmer	fåmmer
14.	bukæt	busæt	nunæd	bukæf
15.	sænnen	gæssen	sæggen	saggen
16.	mosgine	masgene	masgine	måsgene
17.	hajn	henej	hunøj	hajan
18.	sgret	sgrit	srit	grit
19.	væm	mev	mæv	vam
20.	sæfs	sægs	sems	sels
21.	tiskprag	pratis	pratisk	pragtisg
22.	dagge	drige	derge	drægge
23.	syrgus	sængus	sdirgus	sirgus
24.	efel	æfle	efler	æfder
25.	uhæl	uhæf	uhalf	uhelg
26.	syller	soffer	segger	semmer
27.	sdrong	sdång	sdraing	sdrung
28.	julbe	hælbe	jælbe	helbø
29.	kæsde	bumse	bæmse	bæsde