

Evaluering af Doolexia

Effekt, implementering og omkostninger af Doolexia fra et lodtrækningsforsøg på 29 skoler





ATTA
FONDEN

VIVE

Evaluering af Doolexia

– Effekt, implementering og omkostninger af Doolexia fra et lodtrækningsforsøg på 29 skoler

© VIVE og forfatterne, 2024

e-ISBN: 978-87-7582-370-3

Arkivfoto: Doolexia ApS

Projekt: 302218

Finansiering: Landsforeningen Læs & Stav med støtte fra ATTA FONDEN og privatpersoner

VIVE

Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd

Herluf Trolles Gade 11

1052 København K

www.vive.dk

VIVEs publikationer kan frit citeres med tydelig kildeangivelse.



VIVE støtter FN's verdensmål og angiver her, hvilket eller hvilke verdensmål der knytter sig til publikationen.



Forord

I denne rapport evalueres implementeringen, omkostninger og effekterne af Doolexia: en intensiv, computerbaseret skoleindsats for elever med ordblindhed eller læse- og stavevanskeligheder.

Evalueringen er bestilt og finansieret af Landsforeningen Læs & Stav med donationer fra ATTA Fonden. Læs & Stav har blandt andet til formål at støtte udvikling af evidensbaserede indsatser for børn og unge med læse- og stavevanskeligheder. Doolexia er udvalgt på baggrund af et pilotforsøg.

Nu er Doolexia afprøvet i større skala i et lodtrækningsforsøg på 29 grundskoler. VIVE er ekstern og uafhængig evaluators og har ikke deltaget i udviklingen af Doolexia. Rapporten har været underlagt ekstern bedømmelse, og vi takker de eksterne fagfæller for gode og konstruktive kommentarer undervejs og i den afsluttende rapportering.

Vi takker også alle 29 skoler, 54 læsevejledere og ikke mindst 524 elever og deres forældre, der har medvirket i evalueringen af Doolexia. Det havde ikke været muligt uden jer.

Carsten Strømbæk Pedersen

Forsknings- og analysechef for VIVE Børn og Uddannelse



Indholdsfortegnelse

| | |
|---|----|
| Hovedresultater | 7 |
| Afrapportering | 12 |
| 1 Indledning | 13 |
| 1.1 Formål og Evalueringsstrategi | 14 |
| 1.2 Læsevejledning | 16 |
| 2 Doolexia-programmet | 17 |
| 3 Elevernes stave- og læsefærdigheder lige efter Doolexia-forløb | 21 |
| 3.1 Udvikling i stavning | 23 |
| 3.2 Udvikling i læsning | 25 |
| 3.3 Beregnede effekter på stavning og læsning | 27 |
| 3.4 Beregnede effekter for forskellige elevgrupper | 32 |
| 3.5 Beregnede effekter og elevernes træningsintensitet | 36 |
| 4 Elevernes stave- og læsefærdigheder 6 måneder efter Doolexia-forløb | 38 |
| 4.1 Resultater efter 6 måneder | 39 |
| 4.2 Resultater efter 6 måneder – på skoleniveau | 40 |
| 4.3 Resultater efter 6 måneder – forskellige elevgrupper | 44 |
| 5 Læsevejledernes vurdering af Doolexia og af elevernes resultater | 46 |
| 5.1 Oplevelser af Doolexia-forløbet | 46 |
| 5.2 Vurdering af elevernes resultater | 49 |
| 6 "En dag med Doolexia" – indsigter fra skolebesøg | 54 |
| 6.1 Timen starter: Engagerede elever, som oplever, de bliver bedre til at skrive og stave | 55 |
| 6.2 I løbet af timen: Fællesskab og samarbejde på tværs af aldre og klasser, men også trivialitet | 59 |
| 6.3 I afslutningen af timen: Progression og konkurrence | 64 |

| | | |
|---------------|---|-----|
| 6.4 | Når timen slutter: Udfordringer i klassesamhørighed og forældresamarbejde | 66 |
| 7 | Implementeringsresultater | 69 |
| 7.1 | Gennemføres Doolexia-forløbet? | 70 |
| 7.2 | Elevernes brug af Doolexia | 72 |
| 7.3 | Skolernes implementering af Doolexia-forløbet | 77 |
| 8 | Implementeringsanalyse | 81 |
| 8.1 | Kan skoleforhold eller elevkarakteristika forklare forskellene i træning? | 83 |
| 8.2 | Lokale implementeringsforhold: Implementering af Doolexia-forløbet på de enkelte skoler | 87 |
| 8.3 | Opmærksomhedspunkter i implementeringen af Doolexia | 102 |
| 9 | Omkostningsanalyse | 103 |
| 9.1 | Læsevejledernes tidsforbrug | 105 |
| 9.2 | Prisen på et Doolexia-forløb | 108 |
| 9.3 | Effekter i forhold til omkostningerne og andre indsatser | 110 |
| 9.4 | Oplever læsevejlederne, at ressourcerne står mål med udbyttet? | 110 |
| 10 | Konklusion og perspektivering | 115 |
| 10.1 | Metode og forbehold | 119 |
| 10.2 | Perspektivering | 120 |
| Dokumentation | | 123 |
| 11 | Data | 124 |
| 11.1 | Elev-test | 124 |
| 11.2 | Log-data fra Doolexia-computerprogrammet | 129 |
| 11.3 | Spørgeskema til deltagende læsevejledere | 129 |
| 11.4 | Interviews med læsevejledere | 130 |
| 12 | Lodtrækningsforsøg og effektanalyse | 132 |
| 12.1 | Lodtrækningsforsøgets design | 132 |
| 12.2 | Deltagere | 134 |
| 12.3 | Balancetest | 136 |

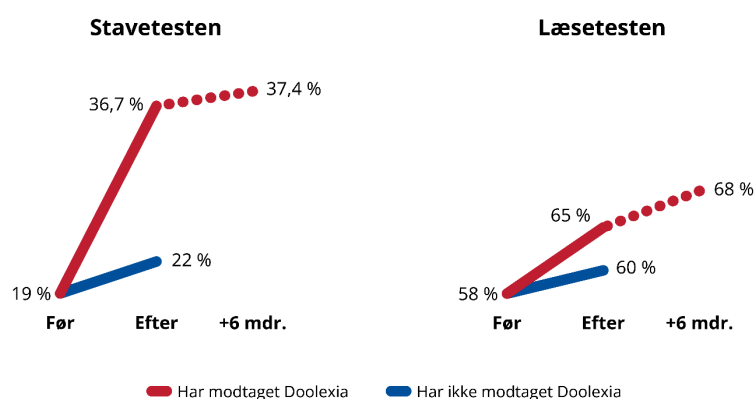
| | | |
|-------|--|-----|
| 12.4 | Frafaldsanalyse | 142 |
| 12.5 | Beregnete effekter, modelspecifikation og robusthedstest | 148 |
| 12.6 | Gentestningseffekter | 154 |
| 12.7 | Styrkeberegninger | 155 |
| <hr/> | | |
| 13 | Implementeringsanalyse | 157 |
| 13.1 | Tabeller: Elevers træning i Doolexia-programmet | 157 |
| 13.2 | Sammenhængsanalyser | 159 |
| <hr/> | | |
| 14 | Kvalitative skolebesøg | 164 |
| <hr/> | | |
| 15 | Omkostningsanalyse | 165 |
| 15.1 | Datagrundlag | 165 |
| 15.2 | Omkostninger for hver af fire hovedkategorier | 165 |
| <hr/> | | |
| 16 | Opgavefordeling | 172 |
| <hr/> | | |
| | Litteratur | 173 |

Hovedresultater

Alle børn og unge har ret til at lære at læse og stave, og det er et af de vigtigste mål med grundskolen. Elever med ordblindhed har ekstra svært ved at stave og "knække læsekoden", hvilket kan have store konsekvenser for deres skolegang og videre i livet. Hvis elever med ordblindhed tidligt får den nødvendige støtte, er forventningen, at deres vanskeligheder i vid udstrækning forebygges og reduceres, så de klarer sig bedst muligt.

Denne rapport evaluerer implementeringen og effekterne af Doolexia og viser positive og vedvarende effekter på både elevernes stavning og læsning. Doolexia er en skoleindsats rettet mod elever med ordblindhed eller læse- og stavevanskeligheder med det formål at løfte elevernes stave- og læseniveau. Indsatsen varer 16 uger og kombinerer elevernes selvstændige stave- og læsetræning i et computerprogram med ugentlig holdundervisning. Indsatsen er manualbaseret og struktureret med fx mål om daglig træning og ugeplaner for holdundervisningen. Indsatsen evalueres med et lodtrækningsforsøg med en kontrolgruppe.

Elevernes gennemsnitlige fremgang på procent rigtige



Anm.: Elevernes resultat på efter-testen og 6 måneder efter er signifikant større end på før-testen.

Kilde: VIVE.

Store effekter på stavning, lidt mindre på læsning

Doolexia-eleverne opnår signifikante effekter på deres stavning og læsning sammenlignet med eleverne på kontrolskolerne. Effekterne måler den ekstra fremgang, som eleverne, der modtog Doolexia, opnåede over de 16 uger *ud over* den fremgang, som kontrolgruppen opnåede over samme periode og på de samme stave- og læsetest. I praksis betyder effekterne, at Doolexia-eleverne gennemsnitligt set

har en fremgang på 14 procentpoint flere rigtige ord i stavetesten, 5 procentpoint flere rigtige svar i læsetesten, og at deres læsepræcisionsgrad stiger med 8 point, når de sammenlignes med elever, der ikke har modtaget Doolexia.

De standardiserede effektstørrelser er 0,67 på stavning og 0,31 på læsning.

Det er vores vurdering, at effekten på stavning er stor og moderat på læsning, når de standardiserede effekter sammenlignes med standardiserede effekter fra andre skolerettede læseindsatser. Hvis der sammenlignes med ordblindindsatser, der alene træner stavning, vurderes effekternes størrelse som moderate.

Effekterne kan spores et halvt år efter endt Doolexia-forløb

Hold 1 har vi testet igen et halvt år efter Doolexia-forløbet. Her ser vi, at eleverne gennemsnitligt set fortsat har fremgang på stave- og læsetestene. På 8 ud af 15 skoler observerer vi, at elevernes stavning forbliver på samme niveau eller bedre, og på 10 ud af 15 skoler observerer vi, at elevernes læsning er på samme niveau eller højere end målt lige efter Doolexia-forløbet. Der er således indikationer på vedvarende effekter af Doolexia-forløbet.

Læsevejlederne oplever også fremgangen for eleverne

Læsevejlederne oplever i høj grad, at eleverne bliver bedre til at stave og læse som følge af Doolexia-forløbet. Flere læsevejledere giver samtidig udtryk for, at det også slår igennem for eleverne i deres almindelige fagundervisning.

Derudover oplever læsevejlederne andre positive forhold for deres elever, bl.a. at deres arbejdstempo øges, og at de får en større tro på deres egne evner.

Alle elevgrupper, vi har undersøgt, opnår effekt af Doolexia

Der er positive effekter for både drenge og piger samt elever, der er testet hhv. 'gule' og 'røde' på den nationale ordblindetest. Et gult testresultat indikerer, at eleven er fonologisk usikker, og et rødt testresultat indikerer, at

Fakta om Doolexia

- Doolexia er for elever, der er testet 'røde' eller 'gule' på den nationale ordblindetest
- Doolexia består af en kombination af individuel træning i et adaptivt computerprogram, 'Doolexia', og fælles holdlektioner med skolens læsevejledere
- Eleverne trænede gns. 16 minutter per dag i computerprogrammet i de 16 uger, Doolexia-forløbet varede.

eleven er ordblind. Der er også effekter både for elever, der tidligere har modtaget specialundervisning, og for de, der ikke har, samt effekter uanset elevernes startniveau på før-testene. Det er således en indsats, der gavner både de mest udfordrede elever og elever med mindre læse- og stavevanskeligheder.

Fællesskab og samhørighed på tværs af aldre og udfordringer

Elever på alle klassetrin har positiv effekt af Doolexia, ligesom både skolebesøg, spørgeskema og interviews viser, at det er en indsats, der skaber fællesskab og samhørighed på tværs af aldre og udfordringer – fx når 4. klasse-elever møder en 8. klasse-elev med de samme udfordringer med bogstaver som dem selv. Men der er også nogle elever, der er udfordret af at blive taget ud af deres almindelige klasseundervisning. Eksempelvis opstår dette, når eleverne føler, at de ikke kan bidrage til gruppearbejde i deres stamklasser.

Det bemærkes, at effekten for elever på 4. klassetrin er signifikant højere end for de øvrige klassetrin. Læsevejlederne peger på, at særligt de yngre elever på mellemtrinnet er engagerede og oplever, at de bliver bedre til at skrive og stave.

De ældste elever træner på nogle områder signifikant mindre end gennemsnittet, hvilket kan forklare, at de opnår mindre effekt end de yngre, skønt de stadig opnår positiv effekt.

En godt tilrettelagt indsats

Læsevejledernes generelle vurdering er, at Doolexia-forløbet fungerer godt på skolerne. Lektionerne er generelt gode og et godt udgangspunkt for at gennemføre den ugentlige holdundervisning, ligesom computerprogrammet har en række væsentlige funktioner, som understøtter læsevejledernes individuelt tilpassede tilgang til eleverne. Implementeringsstøtten fra Doolexia ApS til læsevejlederne har været god og tilpasset, ligesom der generelt set er fornuftige rammer på skolen for læsevejlederne.

Indsatsen kræver skoleunderstøttelse og forældreinddragelse

Implementeringsanalyserne understreger samtidig, at Doolexia ikke skal ses som et selvkørende computerprogram. Den ugentlige holdlektion er en integreret del af undervisningsforløbet, og læsevejledernes monitorering og motivering af eleverne er meget vigtig.

Mange læsevejledere påpeger også, at Doolexia kræver forældreinddragelse for at sikre elevernes motivation og hjemmetræning. Observationer fra skolebesøgene illustrerer, hvordan Doolexia forsøger at engagere forældrene både gennem de

meget strukturerede ugeplaner for holdlektioner og forældrebrevne – både de forældre, der har svært ved at styre en hverdag med øvelser, og dem, der er udfordret i at hjælpe, da de måske selv har ordblindhed.

Tager længere tid end tidligere praksis, men er det også værd

Spørgeskemaundersøgelsen viser, at mere end halvdelen af læsevejlederne mener, at Doolexia tager mere tid end tidligere praksis. Men samtidig er størstedelen tilfredse med programmet, og de læsevejledervurderede resultater af indsatsen for eleverne er positive. Læsevejlederne peger også på omkostningseffektive elementer; at de med indsatsen "kan nå flere elever", og at forløbet forventes at kunne gennemføres nemmere jo flere hold og mere erfaring, skolerne får.

Rapporten opgør de samlede omkostninger til gennemsnitligt ca. 127.000 kr. pr. skole (køb af Doolexia-forløb plus læsevejledernes tidsforbrug, ca. 160 timer pr. skole). Skolerne deltog med gennemsnitligt 15 elever, hvilket giver en gennemsnitlig pris pr. elev på ca. 8.000 kr. Dette beløb er uden de almindelige udgifter til en folkeskoleelev. Dvs. beløbet er, hvad *ekstra* det koster at give en elev Doolexia ud over den undervisning, som eleven allerede modtager i almenklassen.

Som skole, der overvejer at investere i et Doolexia-forløb til sine elever, kan prisen pr. elev (ca. 8.000 kr.) sammenlignes med, hvad det koster at give én elev et alternativt, særligt tilrettelagt undervisningsforløb. Eksempelvis et forløb, hvor elever med ordblindhed tages ud af deres almindelige undervisning og undervises i mindre grupper med 3-4 elever nogle gange om ugen over et antal uger. Beløbet kan også sammenlignes med, hvad det koster at have en støtteperson i almenundervisningen eller tage eleven ud til specialundervisning et antal timer pr. uge.

En alternativ sammenligning er, at læsevejledernes tidsforbrug i løbet af et Doolexia-forløb på 16 uger svarer til ca. det vejledende timetal (inkl. forberedelse) for et fag i udskolingen med to lektioner pr. uge i et helt skoleår.

Hvilke resultater kan nye skoler forvente?

Både spørgeskemabesvarelser og interviews giver udtryk for, at Doolexia er tidskrævende, men at det kan noget andet end andre undervisningsforløb for elever med ordblindhed. Læsevejlederne oplever engagerede elever, og at eleverne bliver bedre til at skrive og stave. Flere giver også udtryk for, at de forventer, at det kan gøres nemmere for de næste hold, hvis skolen vælger at fortsætte.

Rapporten dokumenterer positive effekter af Doolexia for elevernes stavning og læsning gennemsnitligt set og for flere specifikke elevgrupper. Det er værd at fremhæve, at elever, der tidligere i deres skolegang blev testet 'rød' på den nationale

ordblindetest, har gavn af Doolexia. Det er også interessant, at både pigerne og drengene opnår positive effekter på deres stavning og læsning.

Doolexia-forløbet løfter også elever med middel læsevanskeligheder, de "gule" elever, som blot har nedsat læsehastighed. Denne gruppe kan være en overset gruppe, og resultaterne i denne rapport peger på, at også disse elever har signifikant effekt af Doolexia på deres stavning sammenlignet med samme elevgruppe på kontrolskolerne. Et Doolexia-hold på skolen kan derfor skaleres til at omfatte denne målgruppe, hvilket også kan omkostningseffektivisere indsatsen ude på skolerne.

Fakta om evalueringen

Evalueringen bygger på lodtrækningsforsøg, implementeringsanalyse, omkostningsanalyse, interviews og skolebesøg.

- Doolexia er afprøvet for elever på 4.-8. klassetrin.
- For at evaluere effekten af Doolexia har vi gennemført et lodtrækningsforsøg med venteliste-design. Halvdelen af de deltagende skoler afprøver Doolexia i foråret 2023 (hold 1), mens den anden halvdel fungerer som kontrolgruppe (hold 2). Næste skoleår får skolerne på ventelisten det samme Doolexia-forløb.
- Elevernes resultater er målt via stave- og læseprøver fra Hogrefe. Der er tre testrunder; før lodtrækning og forsøgsopstart, lige efter endt Doolexia-forløb og omkring 6 måneder efter endt Doolexia-forløb.
- Der har deltaget 29 skoler og 434 elever i lodtrækningsforsøget. Flere elever kom til i løbet af evalueringsperioden, og samlet set har over 500 elever deltaget i evalueringen af Doolexia.
- Lærernes vurdering af implementering, omkostninger og udbytte for eleverne er undersøgt via spørgeskemaundersøgelse, interviews og skolebesøg.

> **Afrapportering**

1 Indledning

At lære børn at læse er en af de vigtigste opgaver for grundskolen. Trods en stor indsats på mange skoler viser både seneste PISA- og PIRLS-undersøgelser, at det går tilbage for danske elevers læsefærdigheder. PIRLS, som undersøger elevers læsefærdigheder i 4. klasse, viser, at cirka 19 % af danske elever læser usikkert (Fougt et al., 2023). Når danske elever testes som 15-årige, viser PISA ligeledes, at 19 % er lavt præsterende i læsning. Det kan betyde, at de vil have svært ved at erhverve sig viden gennem læsning og at løse praktiske problemer med brug af læsning (Christensen et al., 2023).¹

Udfordringerne er særligt gældende for elever med ordblindhed (dysleksi), fordi de har svært ved at forbinde bogstaver og sproglyde på en sådan måde, at de "knækker" læsekoden (Elbro, 2021). Ordblindhed har konsekvenser og afspejler sig bl.a. i lavere karakterer i alle fag ved afgangsprøverne, og at færre begynder på en ungdomsuddannelse sammenlignet med deres klassekammerater uden ordblindhed. En fjerdedel af elever med ordblindhed oplever endvidere, at de tit føler sig usikre og misforståede som følge af deres ordblindhed (Egmont Fonden, 2018).



Hvordan hjælper vi elever med læse- og stavevanskeligheder?

I forskningen diskuteres, hvordan elever bedst lærer at læse og stave. Blandt andet diskuteres om specifik træning i stavning hjælper på læse- og stavefærdigheder, eller om stavning primært skal trænes indirekte gennem læse- og skriveøvelser (se fx Juul, 2020).

Ser vi på elever med ordblindhed eller mildere grader af læse- og stavevanskeligheder, viser internationale og danske undersøgelser, at fx stavning kan forbedres gennem en fokuseret indsats (Arnbak & Elbro, 2000; Galuschka et al., 2020). Dykker vi længere ned i forskellige former for undervisning, synes undervisning i både skriftens *betydningsprincip*² og skriftens *lydprincip*³ at vise gode resultater (Juul et al., 2023). Ifølge Juul et al. (2023) indgår stavning ofte som en del af begge typer af indsatser, mens indsatser, der primært har fokus på udenadslære og huskeregler i stavning, har mindre effekter (se også Graham & Santangelo, 2014; Elbro, 2021). Det er således vigtigt, at stavetræning ikke blot er repetitiv, men gives i en meningsfuld kontekst (Graham & Perin, 2007; Mathiasen, 2011). Det stærkeste

¹ Danske elevers læseudfordringer formodes at være endnu større, da omkring 6 % af målgruppen i både PIRLS og PISA er fritaget fra testdeltagelse pga. bl.a. ordblindhed.

² Det vil sige undervisning, hvor eleverne lærer at dele ord op i betydningsbærende orddele (morfemer).

³ Det vil sige at kunne knytte lydene i de enkelte bogstaver sammen til ord (også benævnt at afkode ord).

forskningsgrundlag synes dog at være for indsatser med fokus på skriftens lydprincip (Daugaard & Elbro, 2021; Juul et al., 2023).



Hvad er Doolexia?

De fleste tilfælde af ordblindhed skyldes vanskeligheder med at få fat i de enkelte sproglyde (fonemer) i det talte sprog og med at sætte sproglydene sammen til stavelser og ord. Samtidig har elever med ordblindhed særligt svært ved at læse ord, som de ikke har set skrevet før (Elbro, 2023). Doolexia forsøger at associere det *at se, taste og sige*: først de enkelte bogstaver i ordet, dernæst stavelser og til sidst hele ord. Hermed træner eleverne koblingen mellem lyd og bogstav.

Doolexia-forløbet er overvejende et computerbaseret undervisningsforløb, som for det første består af en ugentlig fælles dobbeltlektion med læsevejlederen, som gennemføres ud fra en forholdsvis fast undervisningsplan ('ugeplan'). For det andet består forløbet af daglig træning i et online computerprogram, hvor eleverne dagligt træner i 30 minutter med staveøvelser og i 15 minutter med læsning sammen med en forælder, en læsevejleder eller anden voksen. Den daglige træning kan foregå hjemme eller på skolen uden for de skemalagte timer. Hvis skolen har valgt at følge "skolemodellen", skemalægges den daglige træning som del af de skemalagte timer. Hele undervisningsforløbet varer i 16 uger.



Målgruppe

Målgruppen for evalueringen er elever i 4. til 8./9. klasse med læse- og stavevanskeligheder, som omfatter både elever med ordblindhed samt elever med usikker og langsommere læsning uden at være diagnosticeret med ordblindhed. Det vil sige både elever, der scorer 'rødt' og 'gult' på den nationale ordblindedet (Børne- og Undervisningsministeriet, 2021; 2023). Eleverne skal endvidere kunne deltage i almindelig holdundervisning.

Af praktiske årsager var et inklusionskriterie for deltagelse i selve evalueringen, at skolen havde mindst ni elever i målgruppen. Anbefalingen var max. 15 elever på et hold, men skolerne kunne tilmelde flere hold. Mindst én læsevejleder skulle tilknyttes hvert hold for at varetage den ugentlige fællesundervisning.

1.1 Formål og Evalueringsstrategi



Formålet med denne evaluering er at se på, hvorvidt Doolexia påvirker målgruppens læse- og stavefærdigheder samt at forstå anvendeligheden af programmet i en

skolekontekst. Vi anvender derfor en todelt evalueringsstrategi for at komme "hele vejen rundt om" Doolexia.



Lodtrækningsforsøg

Evalueringen består primært af et lodtrækningsforsøg til at måle effekten af programmet for elevernes læse- og stavefærdigheder. I alt deltog 434 elever fra 29 skoler i lodtrækningsforsøget. 26 af skolerne var folkeskoler, mens de resterende tre var frie grundskoler.

Vi trak lod mellem de deltagende skoler. Elever fra 15 skoler modtog Doolexia i foråret 2023 (Hold 1), mens den anden halvdel (Hold 2) var vores kontrolgruppe i foråret 2023 og først fik indsatsen i efteråret 2023. Kontrolskolerne var instrueret i at fortsætte deres almindelige undervisningspraksis i venteperioden. Vi valgte at anvende et lodtrækningsforsøg, fordi metoden også inden for læseforskning vurderes til at give det bedste grundlag for at se, om en læseindsats reelt set påvirker eleverne (Daugaard & Elbro, 2021).

I analysen sammenligner vi elever, som modtog Doolexia, med en gruppe af elever, der ikke modtog Doolexia men skolens almindelige undervisning og indsats til elever med læse- og stavevanskeligheder.

Vi målte elevernes læse- og stavefærdigheder tre gange med den samme test (se Figur 1.1). De tre testrunder gør det muligt at måle elevernes udvikling i fx stavning fra før til lige efter Doolexia-forløbet og igen ca. 6 måneder efter, at Hold 1 endte deres Doolexia-forløb, og Hold 2 (kontrolgruppen) afsluttede deres Doolexia-forløb. Alle analyser foretages på individniveau.

De deltagende elever opfyldte alle målgruppebeskrivelsen for deltagelse i projektet. De går i 4.-8. klasse, og 3 ud af 4 er elever med ordblindhed (rød ordblindetest), mens den resterende fjerdedel "kun" har langsom og usikker læsning (gul ordblindetest).



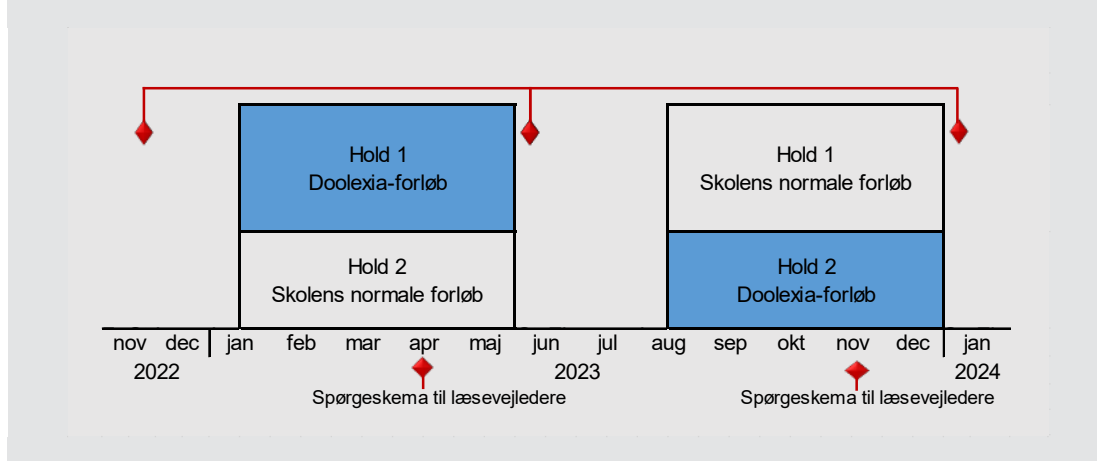
Skolebesøg, spørgeskema og interviews med læsevejledere

For at få en dybere forståelse af Doolexias anvendelighed supplerede vi lodtrækningsforsøget med en spørgeskemaundersøgelse til de 54 deltagende læsevejledere og otte interviews med læsevejledere og elever. To interviews blev gennemført i forbindelse med skolebesøg, hvor Doolexia-undervisningen også blev observeret. Ud fra disse data analyserede vi programmets anvendelighed, oplevede virkning og gennemførlighed samt programmets samlede omkostninger.

Læs evt. mere om de valgte metoder i de enkelte analysekapitler samt en dybere præcisering og diskussion af evalueringen i Dokumentationsdelen af rapporten.

Figur 1.1 **Oversigtsplan for evaluering af Doolexia**

Figuren viser tidslinjen for de enkelte dele af evalueringen af Doolexia.



Kilde: VIVE.

1.2 Læsevejledning



Rapporten er delt i to hoveddele: Afrapportering og Dokumentation.

Afrapporteringen præsenterer analyserne og resultaterne. Kapitel 2 indleder med en kort beskrivelse af Doolexia, mens Kapitel 3 og Kapitel 4 præsenterer konklusionerne af lodtrækningsforsøget på hhv. kort og længere sigt. Kapitel 5 gengiver læsevejledernes vurdering af Doolexia. For at forstå effekterne undersøger de efterfølgende kapitler, hvordan Doolexia gennemføres (6), fidelitet (7), implementering (8) og omkostninger (9). I Kapitel 10 konkluderer vi på tværs af alle analyser.

Dokumentationen indeholder beskrivelser af datagrundlag, metoder, udvidede analyser og tabsamlinger.

Statistisk signifikante resultater: Statistisk signifikant er et udtryk, der anvendes løbende gennem rapporten. Det er et udtryk for, hvor statistisk sikre resultaterne er – fx om forskellen mellem to elevgrupper er statistisk sikker eller blot en tilfældighed. Rapporten anvender et signifikansniveau på 5 %. Resultater, der omtales som 'statistisk signifikante', er således som minimum signifikante på dette niveau (med mindre andet nævnes).

2 Doolexia-programmet

Doolexia-programmet er udviklet af Doolexia ApS. Her følger en kort beskrivelse af programmet udført af VIVE primært med fokus på at beskrive programmets overordnede principper. For en mere detaljeret beskrivelse af indholdet og tankerne bag henvises til Doolexia ApS.

Organisering af undervisningen

Hovedparten af Doolexia-forløbet foregår i det online computerprogram, 'Doolexia'. I 16 uger skal eleverne gennemføre opgaver med stavning i 30 minutter om dagen og læsning i 15 minutter om dagen (5 minutter i computerprogrammet og 10 minutters højtlesning).

Højtlesningen foregår typisk hjemme, mens træningen i computerprogrammet foregår på skolen og hjemme. Endvidere er der én ugentlig fælles lektion (1,5 time) med en læsevejleder, der følger en specifik ugeplan, som kombinerer fælles undervisning, arbejde i mindre hold og selvstændig opgaveløsning i computerprogrammet.

De fleste skoler understøtter elevernes selvstændige træning, og i praksis kan skolerne vælge en "skolemodel" og en "hjemmemodel" af indsatsen. Skolemodellen består af, at eleverne har mulighed for at gennemføre deres 30 minutter daglige træning på skolen under opsyn og vejledning fra en voksen på skolen, mens hjemmemodellen ikke giver denne mulighed. Langt størstedelen af skolerne gennemfører en skolemodel (21 ud af 29 skoler).⁴

Læsevejlederen har forinden Doolexia-forløbet modtaget et 2-dagskursus, hvor de undervises i metoden og i at anvende computerprogrammet. Derudover tilbydes læsevejlederne ugentlig supervision af Doolexia ApS, både for tekniske spørgsmål og for at drøfte elevernes progression. Dette vil også være en del af et Doolexia-forløb fremadrettet. Samlet set betegner vi indsatsen som en intensiv, struktureret og manualbaseret skolerettet indsats.

Computerprogrammet

Doolexia har udviklet et avanceret og adaptivt computerprogram, der med "Fast Paced"-indlæring træner elevernes sprogmotoriske færdigheder gennem en række

⁴ Vores data er ikke gode nok til, at vi kan se, om effekten af skolemodellen er større end for hjemmemodellen, men flere skoler har gode erfaringer med, at der inviteres til fælles træning hver dag før skoletid. Hjemmemodellen kræver et større engagement fra forældrene og større støtte fra læsevejlederen til både elever og forældre i opstartsfasen.

Doolexias grundhypotese

Hvis elever med fonologisk usikkerhed udsættes for bestemte opgaver og rækkefølger i ordenes indbyrdes skriftsprogs mønstre samtidig med, at eleven associerer det, de ser og taster, til det, de siger, vil der opstå en kobling mellem bogstavs-rækkefølger og deres sproglyde. Det vil føre til øget fonologisk kompetence.

**Andreas Bay Kønig, læge, Ph.d. neurovidenskab,
medudvikler af Doolexia**

specifikt designede opgaver. Fast Pace-indlæring betyder, at eleverne gennemgår op til 15 opgaver i minuttet.

Opgavetyper og rækkefølgen af opgaverne bestemmes af en intelligent og adaptiv algoritme. Det vil sige, at programmet automatisk tilpasser sig den enkelte elevs niveau ud fra tidligere gennemførte opgaver.⁵ Elevernes opgaveløsninger registreres automatisk i programmet og præsenteres i *Doolexia Cockpit*. Her kan læsevejlederen få et overblik over den enkelte elevs indsats, niveau og progression.

Træning i stavning og antal erfaringsord

I den 30 minutter daglige træning gennemfører eleverne digitale opgaver, som har til hensigt at udvikle og vedligeholde elevernes færdigheder i at afkode ord. Ideen er, ret forenklet, at eleven lærer at opbygge og afkode et ord helt fra bunden af, altså fra bogstav til lyd og lyd til bogstav. Dette opnås ved at integrere og synkronisere det, eleven ser, taster og siger.

Øvelserne sker ved, at eleven får forskellige træningsopgaver, indtil programmet beregner, at eleven mestrer hele ordet – det, Doolexia benævner 'erfaringsord'. Der er mange forskellige typer af opgaver, som fx sprogmotoriske kombinationsøvelser, der træner artikulation (ansigtsbevægelser), sprogmotorisk kontrol (udtale) og opmærksomhed på samme tid. Der er endvidere et specifikt fokus på *overartikulation* i flere af opgaverne. Det vil sige, at eleven skal sige alle stavelserne med overdrevne mundbevægelser for at styrke og forbedre tydeligheden af udtale og for at øve i at mærke sproglydenes forskellige positioner af fx mund og tunge.⁶

Alle opgaver er endvidere kontekstbaseret. Det vil sige, at de er knyttet sammen i historier, som eleven får lov til at læse, når programmet vurderer, at han eller hun kan stave nok af de ord, der er i historien.

⁵ Doolexia-programmet er udviklet og løbende tilpasset og justeret siden 2015. Opgavetyper og den adaptive algoritme mv. er tilpasset på baggrund af tidligere elevers forløb fra fx pilotprojektet (Kønig et al., 2024). Kort beskrevet er testpersonerne blevet præsenteret for forskellige opgaver med skriftsprogs mønstre, i forskellige rækkefølger, for at udvikle den bagvedliggende algoritme.

⁶ Programmet vurderer, om eleven siger ordets stavelser korrekt, ved at måle den tid, det tager eleven at udtale stavelserne. Denne hastighed sammenligner programmet med den forventede tid, det vil tage at udtale ordet korrekt. Programmet optager ikke elevernes udtale.

Erfaringsord

I computerprogrammet indlæres ord og begreber ved, at eleven først hører ordet, ser ordet i dets mindste bestanddele (bogstaver eller stavelser), ved at stave med fingrene, ved at synkronisere tastning af bogstaver og ved at udtale sproglydene. Doolexias algoritmer tilbyder her eleven mange tilpassede opgaver med gradvist aftagende støtte. Opgaverne kommer i bestemte rækkefølger, der er tilpasset elevens niveau.

Når eleven med beregnet sikkerhed kan stave og sige det trænedede ord korrekt, gemmes ordet som et 'erfaringsord' i den elektroniske 'leksiboks'. Erfaringsordet gemmes med information om den præcision, som eleven opnåede på ordets enkelte dele. Så længe træningen ikke har ført til tilstrækkelig sikkerhed (og hastighed) i udtale af ordet, bliver ordet gentaget for eleven i forskellige kontekstmæssige sammenhænge i opgaverne, indtil den tilstrækkelige præcision (hastighed) er nået (Doolexia, 2023, s. 8).

Antallet af godkendte 'erfaringsord' er Doolexia-programmets mål for fremgang for hver enkelte elevs stavefærdigheder. Ifølge Doolexia ApS er dette mål den tydeligste indikator for elevens udbytte af programmet og det mål, de selv holder øje med og instruerer læsevejlederne i at holde øje med.⁷

Læsning og læsecirkler

Læsetræningen består af gentagen læsning i 5 minutter og højtlesning i 10 minutter. Gentagen læsning øves i computerprogrammets "læsecirkler".

Læse- og opgavematerialet i Doolexias læsecirkler er små historier med forskellige sværhedsgrader.

Højtlesning kan foregå i computerprogrammet eller i en frilæsningsbog sammen med læsevejlederen eller en forælder.

Holdundervisningen

Én gang om ugen mødes alle eleverne til undervisning med skolens læsevejleder, hvor elevernes træning i computerprogrammet justeres, og der undervises i sprogmotorisk opmærksomhed, afkodningsstrategier og grammatik.

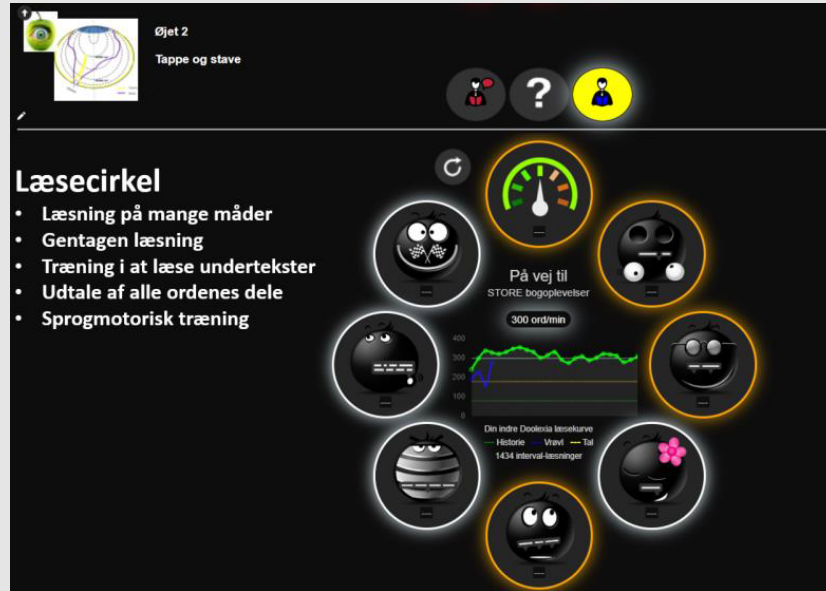
Undervisningen gennemføres ud fra en struktureret lærervejledning med én ugeplan for hver uge i forløbet, hvor forskellige materialer anvendes til at sætte fokus på og understøtte elevernes motivation, ejerskab og fællesskabsfølelse i forløbet. Se Kapitel 6 for en beskrivelse af, hvordan holdundervisningen foregår.

⁷ Doolexia-programmet omfatter mere end 12.000 erfaringsord (ord fra den danske ordbog). Ordene, der testes i evalueringens stavetest, vil således være blandt programmets erfaringsord. Det er vores vurdering, at en effekt på stavetestene ikke alene skyldes, at eleven har mødt ordet i Doolexia-programmet. For det første pga. det adaptive træningsprogram, hvor eleverne møder ordene i forskellige rækkefølger og sværhedsgrader, og for det andet, fordi eleverne træner og får godkendt mere end 1.200 erfaringsord i løbet af de 16 uger. Men jo tættere eleven kommer på sit alderssvarende niveau, desto større er sandsynligheden for, at de har arbejdet med ord i Doolexia-computerprogrammet, der også indgår i ST digital for deres klassetrin.



Læsecirkel

Hver dag skal eleven igennem mindst 1 læsecirkel. Læsecirklen tilpasser sig læsetempoet, således at der er flere ord i takt med, at hastigheden stiger.



Kilde: Doolexia ApS, Doolexia Vejledning, 2023.

3 Elevernes stave- og læsefærdigheder lige efter Doolexia-forløb

I dette kapitel præsenterer vi elevernes fremgang i stavning og læsning. Vi ser for det første på elevernes udvikling i stave- og læsefærdigheder fra før, de begyndte på Doolexia-forløbet, og til lige efter, de afsluttede det. Derefter beregner vi de reelle effekter ved hjælp af et lodtrækningsforsøg, hvor udviklingen i stave- og læsefærdigheder for Doolexia-eleverne (Hold 1) blev sammenlignet med elever fra kontrolgruppen (Hold 2), som ikke modtog Doolexia i samme periode.

Boks 3.1 Doolexias betydning for elevernes stave- og læsefærdigheder – Hovedresultater

- I gennemsnit havde elever i Doolexia-forløbet en fremgang på både stavning og læsning – uanset deres startniveauer på før-testene.
- Sammenligner vi elever i Doolexia-forløbet med kontrolgruppen, opnåede Doolexia-eleverne signifikant større fremgang i stavning og læsning, når vi måler effekten lige efter, Doolexia-forløbet er afsluttet. De standardiserede effektstørrelser er 0,67 på stavning og 0,31 på læsning, hvilket vurderes som store effekter jævnfør internationale meta-analyser af effektstørrelser på læseindsatser.
- I praksis betyder det, at Doolexia-eleverne gennemsnitligt set har 8,2 færre stavefejl i stavetesten (14 procentpoint flere rigtige), 5 procentpoint flere rigtige svar i læsetesten, 3,1 point højere læseflow, og at deres læsepræcisionsgrad stiger med 8,3 point, når de sammenlignes med elever, der ikke har modtaget Doolexia.
- Generelt set finder vi effekter for de elevgrupper, vi undersøger. Herunder både for drenge og piger – samt både for elever, der tidligere testede 'røde' eller 'gule' på den nationale ordblindetest. Dog finder vi ikke en statistisk sikker effekt på læsning for de elever, der testede 'gule' på ordblindetesten.

Til at måle elevernes stave- og læsefærdigheder anvender vi de to samme test både før og efter forsøgsperioden. Se Boks 3.2 for en nærmere beskrivelse af vores

analysemetoder og anvendte test. Vi beskriver endvidere data og metode i detaljer i Dokumentationsdelen, kapitlerne 11 og 12.

Boks 3.2 Data og metode

Måleredskaber og effektmål

- Stavning: ST Digital udgivet af Hogrefe
- Læsning: Tekst-læseprøver og prøver i tekstforståelse udgivet af Hogrefe

Den samme prøve gentages i alle tre testrunder (før opstart, efter Hold 1 har gennemført, og igen efter Hold 2 har gennemført Doolexia). Det gør vi for at kunne lave en direkte sammenligning af elevernes resultater over tid. Der kan være en bekymring for, at elevernes fremgang blot skyldes, at samme test gentages. Vi vurderer, at denne bekymring er af mindre betydning for resultaterne, da der ca. er et halvt år mellem testrunderne. I det omfang denne gentestningsbias findes, gælder den for både indsats- og kontrolgruppens testresultater og forventes derfor ikke at påvirke resultaterne, jf. lodtrækningsforsøget (se Dokumentation, afsnit 11.1 om testene og afsnit 12.6 om gentestningsbias).

Stikprøvens størrelse og afgrænsning

434 elever indgik i lodtrækningsforsøget. Stikprøven for effektanalysen i dette kapitel omfatter 338 elever, der var med i lodtrækningen og har gennemført både før-testen og efter-testen i stavning og læsning. Det er også en betingelse, at testene er taget på rette niveau og uden brug af hjælpemidler som læse- og skriveteknologi (LST).⁸

Beregning af effekter

Vi anvender overvejende standardiserede effektmål, da de kan sammenlignes med resultater fra andre studier. Effekterne beregnes i en regressionsmodel, hvor vi tager højde for elevernes før-test og deres køn, alder og om de er testet 'gule' eller 'røde' på den nationale ordblindetest. Læs mere om modellen i Dokumentation, afsnit 12.5, hvor vi også laver forskellige robusthedstest for at "stressteste" effektresultaterne.

⁸ Frafaldsanalyser viser, at der ikke er statistisk signifikante systematiske forskelle i, om det er elever fra indsats- eller kontrolgruppen, der er faldet fra eller ikke har gennemført en test (se afsnit 12.4).

3.1 Udvikling i stavning

Vi ser på udviklingen i elevernes stavfærdigheder ved at anvende stavetest fra Høgreffe (ST Digital). Vores primære mål fra stavetesten er elevens procent rigtige, som bestemmes på baggrund af antal fejl i stavetesten.

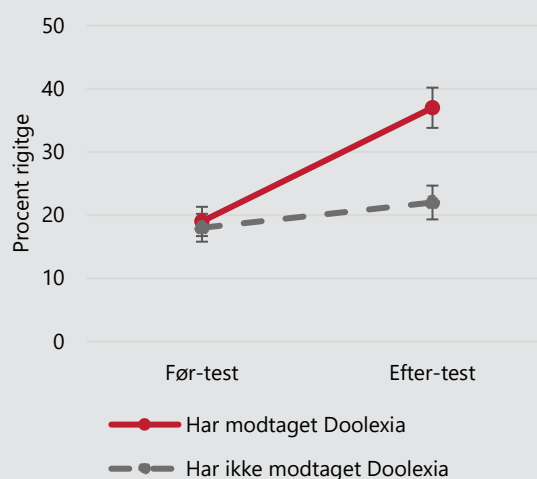
Figur 3.1 viser udviklingen i elevernes stavfærdigheder målt fra før-testen til efter-testen. Den røde linje viser udviklingen i procent rigtige fra før- til efter-testen for elever, der modtog Doolexia (indsatsgruppen), mens den stiplede linje viser samme udvikling for gruppen, der ikke modtog Doolexia (kontrolgruppen).

Før Doolexia-forløbet var eleverne meget lig hinanden i stavning (hhv. 19 % og 18 % rigtige).

Ser vi på resultaterne i efter-testen, er der nu større forskelle mellem de to grupper. Indsatsgruppen lavede i gennemsnit 37 % af opgaverne rigtige, mens kontrolgruppen havde 22 % af opgaverne rigtige.

Doolexia-forløbet reducerede således elevernes stavfejl med 18 procentpoint på 16 uger for indsatsgruppen. Kontrolgruppen forbedrede i gennemsnit også deres stavning hen over de 16 uger, men ikke i samme grad. Forskellen i udviklingen over tid for de to grupper er 14 procentpoint.⁹

Figur 3.1 Elevernes gennemsnitlige fremgang på stavning



Anm.: Data fra Hold 1 og Hold 2. N = 338 elever. De lodrette streger angiver 95-%'s-konfidensinterval.

Der er ikke signifikant forskel på de to gruppers før-test. Der er signifikant forskel på de to gruppers efter-test. Der er signifikant forskel på før- og efter-test for begge grupper ($p < 0,001$).

Kilde: VIVE.

⁹ Vores analyser viser endvidere, at der er en stærk positiv og statistisk signifikant sammenhæng mellem antal godkendte erfaringsord og antal gennemførte læsecirkler i Doolexia-programmet på den ene side og elevernes fremgang i stavetesten på den anden.

Antal stavfejl og C-skala

Antal stavfejl kan omregnes til en normbaseret 'C-skala', der går fra C0-C10 (Dokumentation, afsnit 11.1). C-værdier på C0-C2 tyder på alvorlige stovevanskeligheder, mens værdier på C5 er midelniveau og C7-C10 er betydeligt bedre end almindeligt for klassetrinnet.

På før-testen scorede eleverne 1,84 -1,85 på C-skalaen. Det vil sige, at både eleverne i indsats- og i kontrolgruppen havde alvorlige udfordringer med at stave. På efter-testen opnåede eleverne i indsatsgruppen i gennemsnit 2,53 på C-skalaen (1,71 for kontrolgruppen). Doolexia-eleverne placeredes således gennemsnitligt på C2, hvor de inden Doolexia-forløbet gennemsnitligt lå på C1.

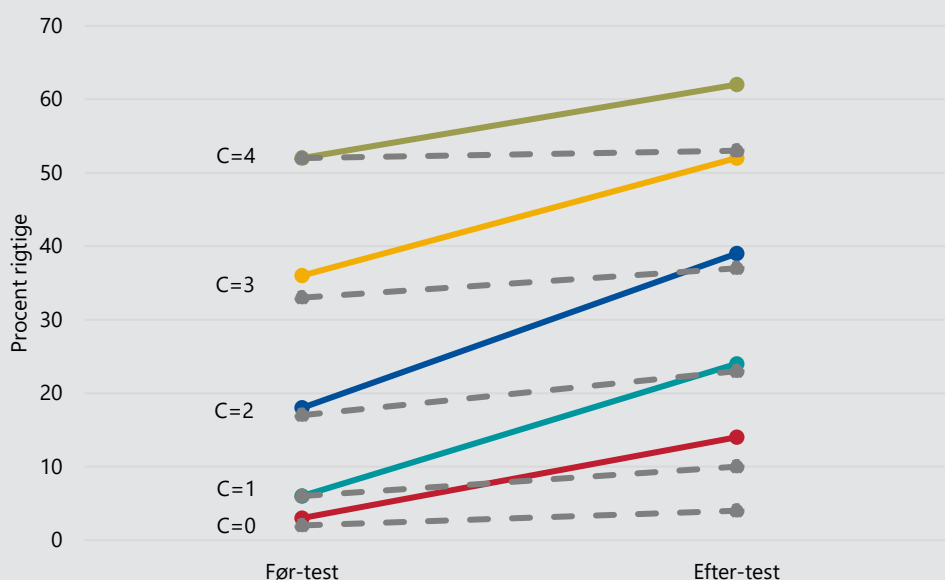
Læs mere i Dokumentation, afsnit 11.1.

Fremgang i stavning for alle elever uanset udgangspunkt

Opdeler vi eleverne på baggrund af den normbaserede C-skala ved før-testen, ser vi en fremgang i stavning for alle elever uanset deres udgangspunkt.

Figur 3.2 viser, at fremgangen var størst (stejlest) for de elever, der startede ud på C-værdi 1 og 2 og modtog Doolexia (fremgang på hhv. 18 og 21 procentpoint). Elever på C-værdi 0, der modtog Doolexia, havde 11 procentpoint flere rigtige, mens elever på C-værdi 3 og 4 havde hhv. 16 og 10 procentpoint flere rigtige. Elever, der ikke modtog Doolexia, havde ligeledes et fald i stavfejl (flere rigtige), men mindre end de elever, der modtog Doolexia.

Figur 3.2 Elevernes fremgang på stavning, opdelt på C-værdi 1-4 ved før-testen



Anm.: Data fra Hold 1 og Hold 2. N: C0: 41, C1: 85, C2: 123, C3: 68, C4: 17. Der er signifikant forskel mellem dem, der har modtaget og ikke har modtaget Doolexia og startede på C-værdi 0, 1, 2 eller 3. Der er ikke signifikant forskel for de elever, der har C-værdi 4.

Kilde: VIVE.

3.2 Udvikling i læsning

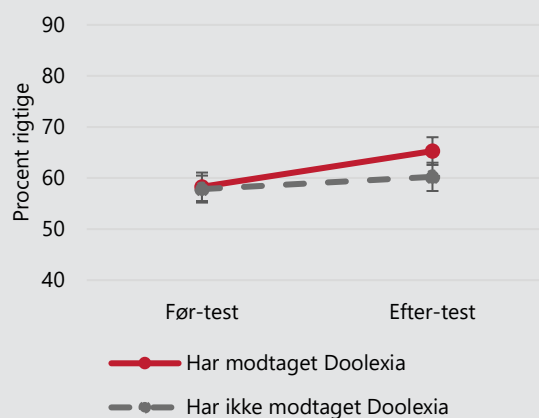
Vi ser på udviklingen i elevernes læsefærdigheder med tekst-læseprøver og prøver i tekstforståelse fra Hogrefe (Dokumentation, Kapitel 11). Elevens samlede resultat på læsetesten består af flere forhold (fx procent rigtige besvarelser, præcisionsgrad og hastighed). Figur 3.3 viser udviklingen i elevernes læsefærdigheder målt ved antal rigtige besvarelser i læsetesten (i procent), mens vi ser nærmere på præcisionsgraden og læsehastigheden i næste afsnit.

Før Doolexia-forløbet besvarede eleverne fra indsats- og kontrolskolerne lige mange opgaver rigtigt (58 % i gennemsnit). Begge grupper forbedrede deres læsning ved efter-testen, men indsatsgruppen (rød linje i Figur 3.3) havde 65 % rigtige, mens kontrolgruppen havde 60 % rigtige på efter-testen. Forskellen i udviklingen over tid er således 5 procentpoint.¹⁰

Fremgang i læsning afhænger af elevernes udgangspunkt

Ligesom for stavning opdeler vi eleverne på baggrund af deres norm-baserede referencekategori for læsning ved før-testen ved hjælp af K-skalaen. Eleverne, der deltog i Doolexia, scorede 1-3 på K-skalaen i før-testen.

Figur 3.3 Elevernes fremgang på læsning



Anm.: Data fra Hold 1 og Hold 2. N= 338 elever. De lodrette streger angiver 95-%'s-konfidensintervaller.

Kilde: VIVE.

Sikker læsning og K-skala

Elevernes resultater på læsetesten kan kategoriseres i fem grupper.

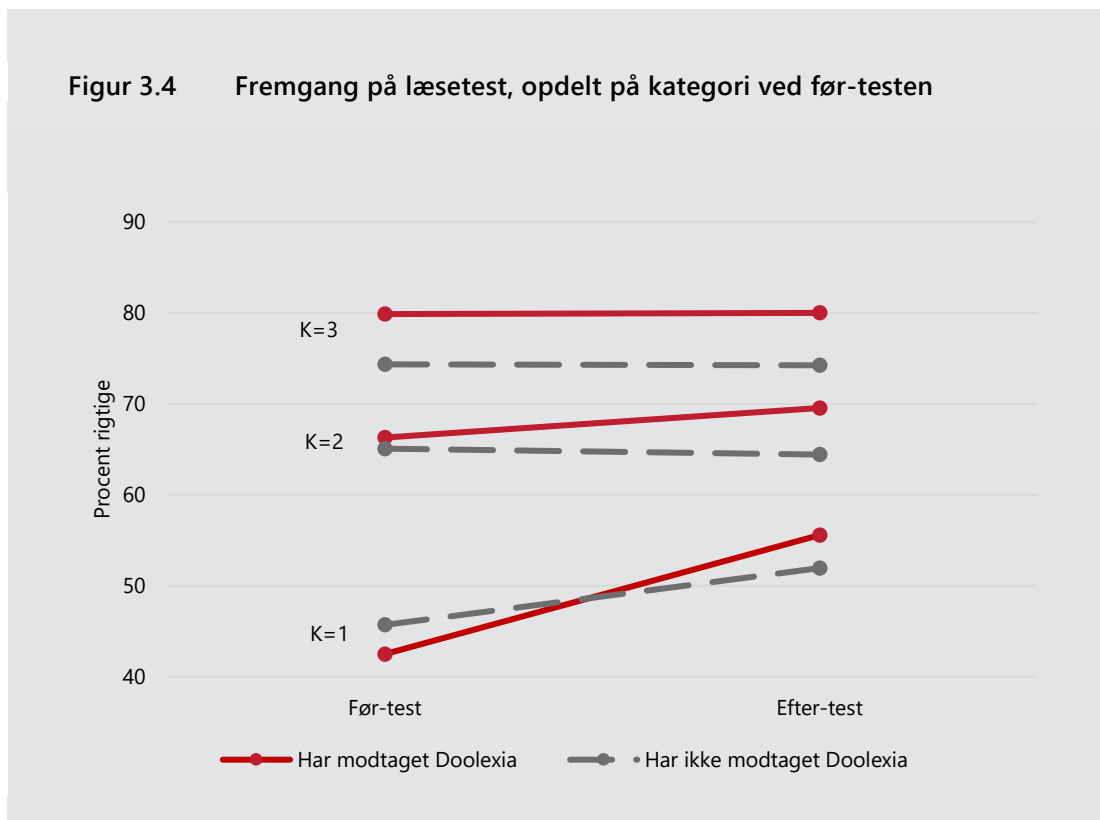
Kategori-scoren går fra K1-K5, hvor en score på 1 betyder tegn på store læseudfordringer, 2 betyder, at eleven læser ved et vist besvær og et begrænset udbytte, og 3 betyder, at man kan læse med et vist udbytte. En score på 5 betyder, at eleverne læser 95 % korrekt og med høj hastighed.

Læs mere i Dokumentation, afsnit 11.1.

¹⁰ Vi finder ingen statistisk signifikant sammenhæng mellem elevernes læsefærdigheder og hhv. godkendte erfaringsord eller antal gennemførte læsecirkler i Doolexia-programmet. Det signalerer, at Doolexia-programmet på den korte bane primært træner stavning.

Figur 3.4 viser, at udviklingen over tid er stærkest for de elever, der startede i kategori 1 (laveste kategori), hvorimod elever, der startede på kategori 2 eller 3, havde mindre eller ingen fremgang på procentandel rigtige opgaver fra før- til efter-testen. Det gælder både for de elever, som modtog Doolexia, og de, der ikke gjorde.

Sammenligner vi elever, der modtog Doolexia, med de elever, som ikke modtog Doolexia (hhv. indsats og kontrolgruppen), er den relative udvikling også størst blandt de elever, der startede på kategori 1. Indsatsgruppen gik fra 42 % til 56 % rigtige, mens kontrolgruppen gik fra 46 % til 52 % rigtige.



Anm.: Data fra Hold 1 og Hold 2. N: K1: 147, K2:140, K3: 50.

Kilde: VIVE.

Figurene 3.1-3.4 viser de ukorrigerede gennemsnit, hvilket vil sige, vi ikke har taget højde for eventuelle forskelle i elevernes alderssammensætning, antallet af elever, der modtager specialundervisning, mv. Vores lodtrækningsdesign tager højde for *mange* af disse forskelle, som ikke direkte har noget med deres læse- og stavevan-skeligheder at gøre. Dog kan der være små forskelle tilbage, selvom vi tilfældigt for-deler *skoler* og ikke *elever* til enten indsats- eller kontrolgruppen.

I næste afsnit beregnes effekterne af Doolexia, hvor der samtidig tages højde for lodtrækningsdesignet og centrale baggrundsforhold ved eleverne (deres før-test, alder, køn og om de testede 'rød' eller 'gul' på den nationale ordblindetest).

3.3 Beregnede effekter på stavning og læsning

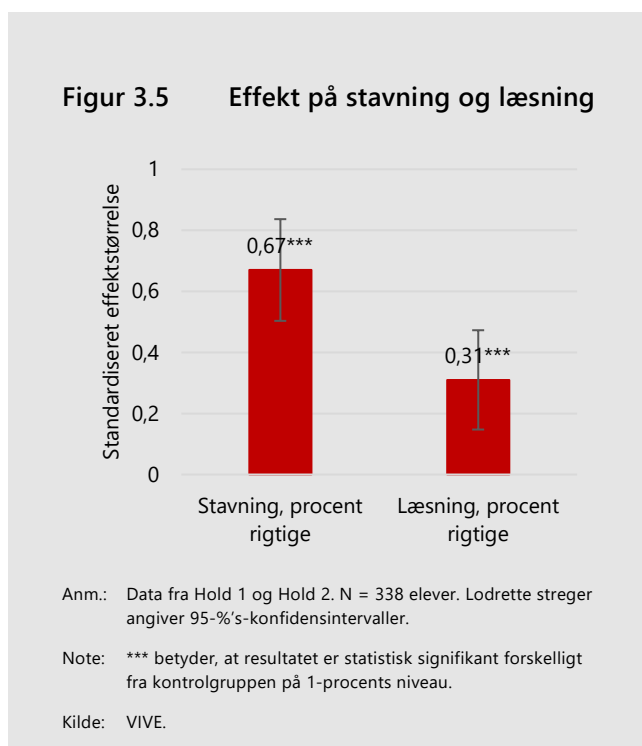
I dette afsnit beregner vi de standardiserede effektstørrelser af Doolexia på elevernes stave- og læsefærdigheder. Dels ved at se på de primære testresultater, vi anvender i ovenstående, men også på øvrige forhold, som stave- og læsetestene måler. Vi beregner effekten i en statistisk regressionsmodel, hvor der tages højde for lodtrækningsdesignet og baggrundsforhold hos eleverne.

Effektstørrelserne udtrykker den ekstra fremgang (effekt), som de elever, der modtog Doolexia, opnåede fra før- til efter-testen sammenlignet med den fremgang, som sammenlignelige elever, der ikke modtog Doolexia, opnåede over samme periode.

Standardiserede effektstørrelser på stavning og læsning

For at få et bedre greb om størrelsen på effekten inden for både stavning og læsning har vi standardiseret testenes underliggende måleskala, så vi får en såkaldt "effektstørrelse" for dem hver.¹¹ Effektstørrelsen måles i standardafvigelser (STD), og om end denne værdi er lidt abstrakt, gør den det muligt at sammenligne effekterne fra stavning og læsning. Med omregning til effektstørrelser kan vi samtidig sammenligne vores resultater med resultater fra andre indsatser, som også har rapporteret en effektstørrelse (Hattie, 2008, Levin & Belfield, 2015, Kraft 2020, Daugaard & Elbro, 2021).

De standardiserede effekter af Doolexia-forløbet er 0,67 STD på stavning og 0,31 STD på læsning, når der tages højde for elevernes resultater i før-testen, køn, alder, og hvorvidt eleven testede 'rød' eller 'gul' på den nationale ordblindetest (Figur 3.5).



¹¹ Når vi standardiserer, re-skalerer vi Hogrefe-testenes testscorer, så de har et gennemsnit på 0 og en standardafvigelse på 1. Dette gøres for hver testrunde og test-version. Fra stavetesten anvender vi elevernes resultater målt som 'andel stavefejl', og fra læsetesten anvender vi testresultaterne målt som procent rigtige, præcisionsgrad og læseflow (jf. Dokumentation, afsnit 11.1).

Begge effekter er statistisk signifikante og viser, at de elever, der modtog Doolexia, har en større fremgang på stavning og læsning, end eleverne i kontrolgruppen (Hold 2) har over den samme periode.

Medtænkes den statistiske usikkerhed, ligger den beregnede effektstørrelse på stavning inden for konfidensintervallet på 0,51-0,84 STD og læsning inden for et konfidensinterval på 0,15-0,47 STD.

Effekten på 0,67 STD i stavning svarer til, at Doolexia-eleverne i gennemsnit har 8,2 færre stavfejl end kontrolgruppen ud af 60-80 mulige stavfejl afhængigt af den konkrete test (ændring på 14 procentpoint).

På læsning svarer effekten til, at Doolexia-eleverne gennemsnitligt har 5 procentpoint flere rigtige besvarelser sammenlignet med kontrolgruppen. Præcisionsgraden øges endvidere med 8,3 (på en skala fra 0 til 100), og læseflow øges med 3,1 (på en skala fra 0-72). Alle effekterne er statistisk signifikant forskellige fra kontrolgruppen (Hold 2). Alle effekter beregnet på de ikke-standardiserede måleskalaer kan ses i Dokumentation, Tabel 12.11.¹²

Positiv effekt på elevernes præcisionsgrad og læseflow i læsetesten

For de ældste elever (6.-8. klasse) opgør læsetesten også elevernes præcisionsgrad og læseflow, og for disse to mål er der ligeledes signifikante positive effekter for indsatsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen (Figur 3.6).

Præcisionsgraden viser på en skala fra 0 til 100, hvor gode eleverne er til at vælge de rigtige svar og ikke bare gætte, når der er flere svarmuligheder, mens læseflow både afhænger af præcisionsgraden og hastigheden, dvs. hvor mange opgaver, eleverne når at besvare (Møller & Juul, 2017).

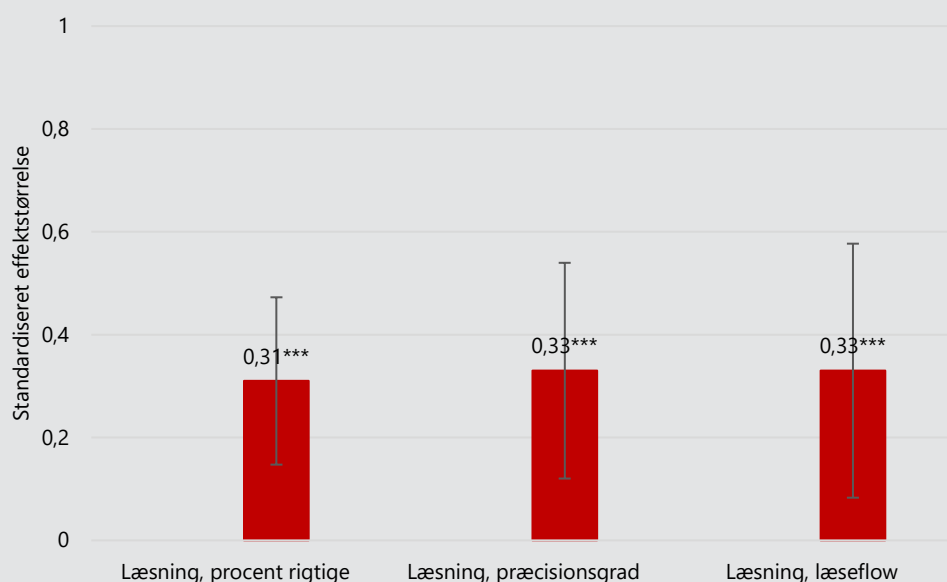
Når indsatsgruppen har en signifikant højere præcisionsgrad, er det derfor udtryk for, at de også forbedrede deres "gættestrategi" – blevet bedre til at vurdere og vælge de rigtige svar. Et forbedret læseflow (sammenlignet med kontrolgruppen) betyder samtidig, at eleverne i indsatsgruppen både blev bedre til at vælge de rigtige svar og besvarede opgaverne med højere hastighed.

Yderligere analyser viser, at effekten på præcisionsgraden (8,3 point) på tværs af alle elever er drevet af de elever, der lå på det svageste læseniveau (K-niveau 1) før Doolexia-forløbet. Deres præcisionsgrad forbedredes med 9,6 point. Vi finder ikke

¹² Præcisionsgrad og læseflow testes kun på 6.-8. klassetrin. Besvarelser pr. minut testes kun på 4.-5. klassetrin. Derfor rapporteres som primært effektmål procent rigtige, som opgøres på alle test/klassetrin, skønt dette mål ikke indregner elevernes læsehastighed.

en statistisk signifikant effekt for de elever, der startede på enten K-niveau 2 eller 3. Det er således særligt de svageste læsere, der har forbedret deres præcision og blevet bedre til at vælge de rigtige svar. Effekten på læseflow er derimod størst blandt de elever, der startede på K-niveau 2 eller 3 (Tabel 12.11).¹³

Figur 3.6 Effekt på læsning, alle testmål fra læsetesten



Anm.: Data fra Hold 1 og Hold 2. N = 217 elever. Præcisionsgrad og læseflow er kun testet for elever på 6.-8. klassetrin. Lodrette streger angiver 95-%'s-konfidensintervaller.

Note: *** betyder, at resultatet er statistisk signifikant forskelligt fra kontrolgruppen på 1-procents niveau, ** på 5-procents niveau og * på 10-procents niveau.

Kilde: VIVE.

Hvis vi anvender testenes egne referencenormer, svarer de beregnede effekter til, at eleverne, der modtog Doolexia, har en ekstra fremgang på procent rigtige svarende til 0,36 sammenlignet med eleverne, der ikke modtog Doolexia. Den tilsvarende effekt på præcisionsgrad er 0,34 og 0,24 på læseflow (alle effekter er statistisk signifikante).¹⁴ Eftersom disse effektstørrelser kun kan sammenlignes med andre effektstørrelser, der er målt med de samme læsetest, vil vi i resten af rapporten gå tilbage

¹³ Effekterne er kun statistisk signifikante for elever der startede på kategori 2 og ikke for dem, der startede på kategori 3. Det kan dog skyldes at der er færre elever, der startede på kategori 3 og effekter derfor er beregnet med større usikkerhed, hvilket gør det svære at påvise, om en effekt er statistisk signifikant.

¹⁴ Denne analyse er lavet for eleverne på 6.-8. klassetrin (217 elever). Elevernes score er omregnet til z-score med udgangspunkt i gennemsnit og standardafvigelser for referencenormerne for hvert klassetrin (Møller & Juul, 2017). Samme norm er anvendt for alle tre testrunder. Estimationsmodellen tager højde for, at eleverne er på tre forskellige klassetrin.

til kun at beregne og omtale de standardiserede effektstørrelser, jf. ovenfor (z-scores, der er standardiseret til et gennemsnit på 0 og en standardafvigelse på 1).

Større effekter ved 'skolemodellen'

21 af skolerne valgte at følge 'skolemodellen', hvor den individuelle træning i Doolexia-computerprogrammet blev tilrettelagt som en del af skoledagen (jf. Kapitel 2). De beregnede effekter på stavning og læsning er signifikant større for elever fra skoler, der fulgte skolemodellen, sammenlignet med de beregnede effekter på tværs af alle deltagende skoler og elever præsenteret ovenfor (se sammenligning i Tabel 3.1). Effekten på stavning er 0,80 STD, og effekten på læsning er 0,41 STD. Man kan således sige, at skoler, der fulgte 'skolemodellen', trækker de gennemsnitlige effekter op, mens skoler, der fulgte 'hjemmemodellen' eller en kombination af de to, trækker de gennemsnitlige effekter ned.

Datagrundlaget er ikke stærkt nok til, at vi kan beregne særskilte effekter for skoler, der fulgte 'hjemmemodellen'. I Kapitlerne 6-8 dykker vi ned i, hvordan Doolexia blev implementeret, og hvilke fordele og udfordringer der var ved de to modeller.

Hvordan skal de store effektstørrelser forstås?

Effekten på både stavning og læsning er statistisk signifikante sammenlignet med kontrolgruppen. Dog er effekten på læsning kun ca. halvt så stor som effekten for stavning. Formålet med Doolexia-forløbet og forventningen til udbyttet drejer sig først og fremmest om stavning som fundament for videre opbygning af læsefærdigheder (Doolexia, 2024). Samtidig bruger eleverne også mere tid på stavetræningen end på læsecirklerne i Doolexia-computerprogrammet, jf. Kapitel 7. Set i det lys er forskellene ikke overraskende.

Skønt effekten på stavning er dobbelt så stor som den på læsning, vurderes begge effekter at være relativt store sammenlignet med effekter fra andre læseindsatser, vi kender til (jf. nedenstående gennemgang). Der er ingen faste definitioner af, hvornår en effektstørrelse er "lille", "middel" eller "stor", da det i sidste ende afhænger af området og typen af intervention. Kraft (2020) har undersøgt en lang række forskellige skoleindsatser og beskriver en effektstørrelse under 0,05 som "lille", en effektstørrelse mellem 0,05 og 0,20 som "mellem" og en effektstørrelse over 0,20 som "stor".¹⁵

Inden for uddannelsesvidenskab peger Hattie (2008) på 0,4 som grænsen for, hvornår en indsats kan siges at have betydningsfulde effekter. Indenfor dansk

¹⁵ Vurderingen fra Kraft (2020) bygger på effektstørrelser fra 86 lodtrækningsforsøg om skoleindsatser. Hans opgørelse viser bl.a., at medianen af effektstørrelser er 0,10 STD og gennemsnittet 0,16 STD. På denne baggrund fortolkes effektstørrelser mellem 0,05 til 0,20 STD for 'medium effekter' og effekter over 0,20 STD for 'store effekter'. I samfundsforskningen generelt opereres der også hos nogle med højere grænser: 0,1 som 'små effekter', 0,2 som 'mellem effekter' og 0,5 som 'store effekter'.

læseforskning er der dog en tendens til et mere konservativt bud på, hvad der er "store" effektstørrelser. Juul et al. (2023) fremhæver følgende grænser: under 0,2 er små, 0,5 er mellemstore, og 0,8 eller derover er store effekter. Effektstørrelsen af Doolexia-forløbet på 0,67 kan dermed – i forlængelse af både Kraft (2020) og Hattie (2008) – betegnes som en stor effektstørrelse og 'mellemstor' ifølge Juul et al. (2023). Effektstørrelsen af Doolexia på læsningen ligger på grænsen til at kunne betragtes som stor ud fra Kraft (2020) og Hattie (2008) og på et mere middelniveau ifølge Juul et al. (2023).

Vi betegner Doolexia som et intensivt forløb, og studier af andre intensive forløb finder også relativt store effekter. En meta-analyse viser bl.a., at indsatser med fokus på forskellige dele af læsning (fx flydende læsning, læseforståelse, afkodning, ordkendskab eller stave- og skrivefærdigheder) i gennemsnit finder effektstørrelser mellem 0,14-0,22 SD. Studiet viser også, at indsatser med fokus på forskellige dele af læsefærdigheder eller stave- og skrivefærdigheder viste nogenlunde samme effekter (Dietrichson et al., 2020). Dietrichson et al. (2020) finder desuden også, at 'computer-assisted instruction' i gennemsnit har effektstørrelser på knap 0,2 – og altså lavere end de effekter, vi finder af Doolexia.

Når læseindsatser kombineres med undervisning i små grupper, dvs. indsatser med én voksen og 1-5 elever, ligger de gennemsnitlige effektstørrelser på 0,43 STD (Seerup & Dietrichson, 2023).

Nyere litteraturstudier konkluderer bl.a., at intensiv undervisning i at afkode ord generelt har positive effekter for elever på mellemtrinnet med læsevanskeligheder. Specifikt har intensiv undervisning i at afkode ved at udnytte skriftens lydprincip effektstørrelser mellem 0,28-0,68 – indsatserne omfattede typisk undervisning i små grupper 20-60 minutter 4 gange om ugen over 10 uger. Undervisning i morfologiske analysestrategier viser effektstørrelser mellem 0,24-0,80 – indsatserne omfattede typisk undervisning i små grupper 2-3 gange om ugen i 7 uger (Daugaard & Elbro, 2021). Doolexia træner både analyse af skriftens lydprincipper og morfemer.

I flere studier indgår stavetræning som én del af indsatsen, mens meget få studier ser særskilt på stavning. I deres gennemgang af litteraturen fremhæver Juul et al. (2023) et enkelt metastudie med særligt fokus på stavning for elever med ordblindhed (Galuschka et al., 2020). På baggrund af 34 studier finder forfatterne, at stavetræning i gennemsnit fører til effektstørrelser på 0,68 (mellemstore til store effekter) på elevers stavefærdigheder (Juul et al., 2023).

Den fundne effekt på stavning i vores undersøgelse er således på niveau med Galuschka et al. (2020), men højere end i de studier, der indgår i Dietrichson et al. (2020), dog ikke så meget højere end de generelle grænser, der bruges i Kraft (2020).

Den fundne effekt på læsning er 0,34 og er således lidt højere end de studier, der indgår i Dietrichson et al. (2020) med fokus på forskellige aspekter af læsetræning og på niveau med de studier, der indgår i Daugaard & Elbro (2021), men dog lavere end studier med særligt fokus på undervisning i små grupper.

3.4 Beregnede effekter for forskellige elevgrupper

I dette afsnit ser vi nærmere på effekter for forskellige elevgrupper, og Tabel 3.1 rapporterer de standardiserede effektstørrelser fordelt på forskellige elevgrupper. Vi ser her på stavetesten og procent rigtige i læsetesten, som vi har for alle klasstrin (præcisionsgrad og læseflow kan ses i Tabel 12.11).

Særligt for stavning finder vi resultater for alle grupper og af nogenlunde samme effektstørrelse (0,6-0,7 STD). Det vil sige både for de elever, der var lavere og højere i startniveau i stavning eller læsning (C-niveau og K-niveau), for både drenge og piger for sig, elever, der modtog specialundervisning tidligere, og for de elever, der testede hhv. 'gul' eller 'rød' på ordblindetesten inden projektstart. Elevens klasstrin har heller ikke stor betydning, dog finder vi den største effekt for elever på 4.-5. klasstrin med 0,76 STD.

Ser vi på effekter på læsning, er der generelt også store og signifikante effekter. Der er dog få undtagelser, der også afhænger af, hvilket testmål fra læsetesten, der undersøges. Effekten for *drengene* og "*gule*" *elev*er er mindre og ikke statistisk signifikant på alle testmål fra læsetesten.

Tabel 3.1 Effekter på forskellige elevgrupper

| Stikprøve | Antal elever | Effekt på stavning (procent rigtige, standardiseret) | Effekt på læsning (procent rigtige, standardiseret) |
|---------------------------------|--------------|--|---|
| Alle | 338 | 0,673*** | 0,311*** |
| Startniveau på stavning: | | | |
| C0-C1 | 126 | 0,599*** | 0,405** |
| C2-C4 | 208 | 0,712*** | 0,217* |
| Startniveau på læsning: | | | |
| Kategori 1 | 147 | 0,637*** | 0,342** |
| Kategori 2 | 140 | 0,624*** | 0,272** |
| Kategori 3 | 50 | 0,737*** | 0,192 |
| Elevbaggrund: | | | |

| Stikprøve | Antal elever | Effekt på stavning (procent rigtige, standardiseret) | Effekt på læsning (procent rigtige, standardiseret) |
|--|--------------|--|---|
| Drenge | 169 | 0,612*** | 0,299** |
| Piger | 169 | 0,738*** | 0,333** |
| "Gule" elever på ordblinde-testen | 88 | 0,603*** | 0,081 |
| "Røde" elever på ordblinde-testen | 250 | 0,704*** | 0,401*** |
| Elever, der modtog specialundervisning (tidligere eller samme skoleår) | 224 | 0,600*** | 0,251* |
| Elever, der ikke modtog specialundervisning | 92 | 0,713*** | 0,524*** |
| Klassetrin: | | | |
| Klassetrin 4-5 | 121 | 0,762*** | 0,328** |
| Klassetrin 6-8 | 217 | 0,621*** | 0,350*** |
| Opdeling på skoler: | | | |
| Skoler, der valgte 'Skolemodellen' | 246 | 0,796*** | 0,405*** |
| Folkeskoler | 304 | 0,710*** | 0,341*** |

Anm.: Tabellen viser de standardiserede effektstørrelser. Effekten på stavning for drenge og piger er signifikant forskellig med P-værdi 0.021, men ikke på læsning. Effekten på stavning på tværs af klassetrin er ikke signifikant forskellig med undtagelse af effekten på 4. klasse, der er signifikant højere end den målt for elever på 5., 7. og 8. klassetrin.

Data fra Hold 1 og Hold 2. Effekterne er beregnet i en OLS-model med kontrol for elevens før-test, resultat på ordblindetesten, køn, alder og klyngekorrigerede standardfejl. Hvert effekttestimat er fra en særskilt estimation, fx effekten af Doolexia på drenges stavning er fra én estimation, mens effekten af Doolexia for pigernes stavning er fra en anden estimation.

Note: *** betyder, at resultatet er statistisk signifikant på 1-procents niveau, ** på 5-procents niveau og * på 10-procents niveau.

Kilde: VIVE.

Som illustrative eksempler på anvendeligheden af effektstørrelserne ser vi nærmere på effekterne for udvalgte elevgrupper på tværs af de forskellige testmål fra stave- og læsetesten. Vi ser her på elever med forskellige udgangspunkter i hhv. stave- og læsefærdigheder, drenge og piger for sig og "røde og gule" elever for sig.

Positive effekter uanset elevernes udgangspunkt på stave- og læsetesten

Effekten af Doolexia på stavning er 0,60 STD for elever, der startede på C-værdi 0-1 og 0,71 STD for elever, der startede på C-værdi 2-4.¹⁶ Effekten er signifikant for begge grupper sammenlignet med elever fra kontrolgruppen. Der er ikke statistisk signifikant forskel på de to effektstørrelser; Med andre ord er der lige stor effekt for elever, uanset om de startede på C-værdi 0-1 eller 2-4.

¹⁶ For at øge den statistiske styrke og reducere risiko for multiple hypoteses test-bias har vi samlet grupperne i to større grupper.

Effekterne på stavetesten betyder, at 34 % af eleverne blev løftet ud af gruppen med alvorlige indlæringsvanskeligheder (C0-C2), og 21 % af eleverne med usikre/under middel indlæring (C3-C4) blev løftet til alderssvarende niveau eller derover.¹⁷

På læsning er effekten størst og signifikant blandt de elever, der startede på de laveste niveauer, kategori 1 og 2. Effekten er lavere og ikke statistisk signifikant for elever, der startede på kategori 3. Denne konklusion afhænger dog af, hvilken skala fra læsetesten vi undersøger (Tabel 12.11). Antallet af elever er også noget lavere i kategori 3 (50 elever) end kategori 2 og 1 (140-147 elever), hvilket også bidrager til mere usikkerhed i beregningerne, og hvilket gør det sværere at påvise en statistisk signifikant effekt.

I vores evaluering af Doolexia genfinder vi således konklusionerne fra pilotstudiet af Doolexia, der viste positive fremgange på elevernes stave- og læsetest uanset elevernes startniveau (Kønig et al., 2024). Dog måler vi lavere effekter på både stavetesten og læsetesten.¹⁸ Det ses ofte, når et studie går fra pilotafprøvning til afprøvning i et større lodtrækningsforsøg med flere og mere forskellige skoler. Pilotstudiet blev gennemført på otte frie- og private grundskoler.

Drengene har positiv effekt af Doolexia, men mindre end pigerne

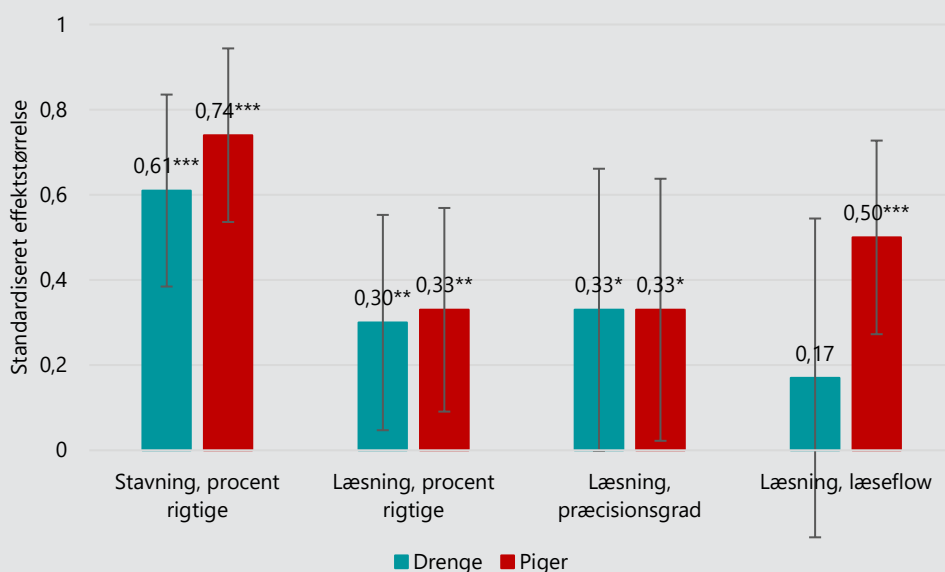
Figur 3.7 viser Doolexias effektstørrelse på drenge og piger for sig. Lige mange drenge og piger deltog i forsøget.

Effekten af et Doolexia-forløb for pigerne er en ekstra fremgang på 0,74 STD på stavning sammenlignet med pigerne i kontrolgruppen. Effekten på pigerne er signifikant større end på drengene. Her er det dog også relevant at se på, om forskellene også er betydningsfulde ud over at være statistisk signifikante. Rykker det eksempelvis eleverne fra et kompetenceniveau til et andet, så kan det anses som en betydelig forskel. Effekten på drengenes stavning er også signifikant og betydningsfuld (0,61 STD). Effekterne på drengenes læsning er positive (mellem 0,17-0,33 STD), men kun statistisk sikker på procent rigtige og mindre statistisk sikker på præcisionsgrad og læseflow (Figur 3.7).

¹⁷ De tilsvarende tal i pilotstudiet var hhv. 53 % og 30 % (Kønig et al., 2024).

¹⁸ Pilotstudiet viste, at eleverne havde en gennemsnitlig fremgang på 0,98 på C-skalaen og 0,5 på K-skalaen. De tilsvarende tal i vores evaluering er hhv. 0,68 og 0,41 (Tabel 12.10). Pilotstudiet fandt også, at elever, der startede på K1 og K2 på læsetesten, havde størst fremgang.

Figur 3.7 Effekter for elever opdelt på køn



Anm.: Se Tabel 3.1. Alle testmål er standardiseret, og effektstørrelserne kan derfor aflæses på samme skala. Lodrette streger angiver 95-%'s konfidensintervaller.

Note: *** betyder, at resultatet er statistisk signifikant forskelligt fra kontrolgruppen på 1-procents niveau, ** på 5-procents niveau og * på 10-procents niveau.

Kilde: VIVE.

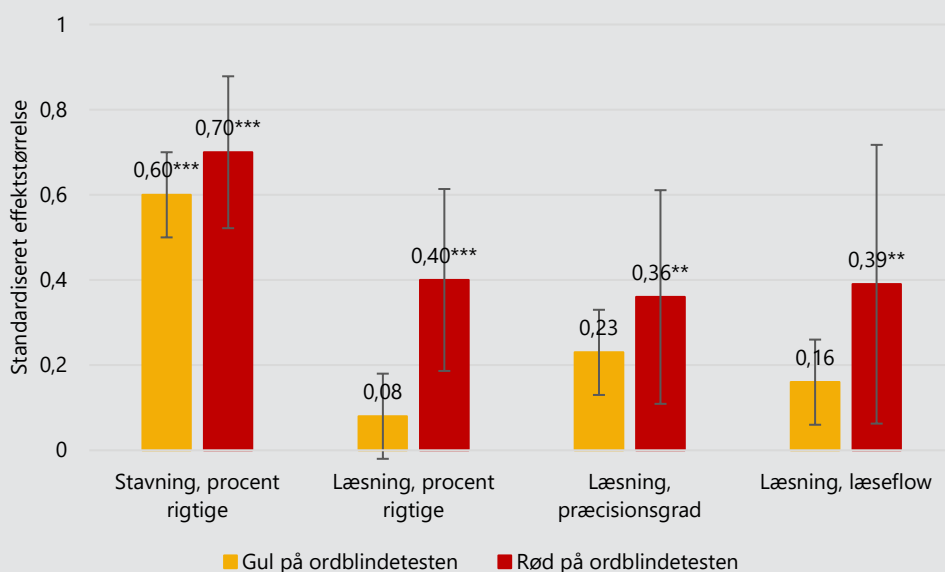
Elever med ordblindhed opnår signifikante effekter på alle testmål

Figur 3.8 viser effekten af et Doolexia-forløb for hhv. de "røde" og "gule" elever. 3 ud af 4 af de deltagende elever testede 'rød' i ordblindetesten, mens den resterende fjerdedel af de deltagende elever testede 'gul' i ordblindetesten.

Figuren viser, at der både er statistisk signifikante effekter på stave- og læsefærdigheder for de "røde" elever, hvorimod der kun er statistisk signifikante effekter på stavning for de "gule" elever. Figuren illustrerer, at effekterne for de "gule" elever er beregnet med mere usikkerhed (brede konfidensintervaller), og derfor er det sværere at påvise statistisk sikre effekter. Dette kan skyldes, at effekterne varierer mere på tværs af de "gule" elever.

De lavere (og tildels mere usikre) resultater for de "gule" elever trækker derfor den beregnede gennemsnitlige effekt på læsning ned (jf. Figur 3.5).

Figur 3.8 Effekter for elever opdelt på deres resultat på ordblindetesten



Anm.: Se Tabel 3.1. Ordblindetesten er taget før projektstart. Alle testemål er standardiseret, og effektstørrelserne kan derfor aflæses på samme skala. Lodrette streger angiver 95-%'s konfidensintervaller.

Note: *** betyder, at resultatet er statistisk signifikant forskelligt fra kontrolgruppen på 1-procents niveau, ** på 5-procents niveau og * på 10-procents niveau.

Kilde: VIVE.

3.5 Beregnede effekter og elevernes træningsintensitet

Eleverne har trænet mellem 20 og 51 timer over de 16 uger. De elever, der trænede mere i Doolexia-computerprogrammet, opnår gennemsnitligt set større effekt på både stavning og læsning end de, der trænede mindre. Eleverne, der gennemsnitligt har trænet mellem 20-30 timer over de 16 uger, opnår en standardiseret effektstørrelse på 0,45 på stavning og 0,11 på læsning (kun statistisk signifikant på stavning). Elever, der træner mellem 30-40 timer og 40 timer eller derover, opnår højere positive effekter, og disse effekter er statistisk signifikante på både stavning og læsning (Tabel 3.2). Knap en fjerdedel af eleverne har trænet 40 timer eller mere.

Bemærk, at denne analyse ikke kan påvise en direkte årsagssammenhæng mellem træning og effekt, da flere forskellige forhold kan påvirke både elevernes træningsmængde og deres læse- og stavefærdigheder, som vi ikke kan tage højde for

samtidigt. Men resultaterne peger umiddelbart på, at elevernes træningsmængde i Doolexia-programmet har en sammenhæng med, hvilken effekt man kan forvente at opnå. I Kapitlerne 7 og 8 undersøges skolernes implementering og mulige forhold, der kan forklare elevernes træningsintensitet, nærmere.

Tabel 3.2 Effekter opdelt på elevernes gns. træningstid i Doolexia-computerprogrammet

| Stikprøve | Antal elever | Effekt på stavning (procent rigtige, standardiseret) | Effekt på læsning (procent rigtige, standardiseret) |
|---|--------------|--|---|
| Elever opdelt på deres træningstid | | | |
| Under 30 timer | 51 | 0,45*** | 0,11 |
| Mellem 30-40 timer | 91 | 0,65*** | 0,39*** |
| 40 timer eller derover | 41 | 0,98*** | 0,38*** |

Anm.: Effekterne er beregnet i en interaktionsmodel med interaktioner mellem indsatsindikatoren og en indikator for hver af de tre kategorier af træningstid. Derudover kontrolleres for de samme faktorer, som i regressionsmodellen bag Tabel 3.1. Denne stikprøve har træningstid, der ligger mellem 20 til 51 timer. Elevernes træningstid er opgjort på baggrund af log-data fra Doolexia-computerprogrammet (læs mere i Kapitel 7 og Dokumentation afsnit 11.2). n=338 elever.

Note: *** betyder, at resultatet er statistisk signifikant på 1-procents niveau, ** på 5-procents niveau og * på 10-procents niveau.

Kilde: VIVE.

4 Elevernes stave- og læsefærdigheder 6 måneder efter Doolexia-forløb

Flere undersøgelser af intensive skolerettede indsatser viser, at til trods for at de viser store effekter målt lige efter endt forløb, er disse effekter vanskelige at fastholde. På længere sigt ses der derfor kun begrænset eller ingen effekt (benævnes 'fade-out' i litteraturen; Andersen et al. (2022)).

Boks 4.1 Resultater efter 6 måneder – Hovedresultater

- Gennemsnitligt set er der fortsat en fremgang at spore på elevernes stavning og læsning 6 måneder efter Doolexia-forløbet. Eleverne er testet med samme test som tidligere.
- På et flertal af skolerne er der fortsat fremgang på elevernes stavning og læsning. Det betyder, at den fortsatte fremdrift ikke er drevet af få skoler.
- Drengene, pigerne, "gule" og "røde" elever fastholder alle det niveau i stavning og læsning, som de opnåede under Doolexia-forløbet.

En forklaring er, at når eleverne tages ud af normalundervisningen i sådanne intensive læringsforløb, er det vanskeligt at sikre transferering tilbage til normalundervisningen (Kjeldsen et al., 2018; Rambøll, 2020; Rosholm et al., 2020; Nielsen, 2021).¹⁹ En anden forklaring er, at for elever med større læse- og stavevanskeligheder er "quick-fixes" i form af intensive forløb ikke nok til at rette op på flere års manglende udvikling i læsefærdigheder. Det vil kræve hundredvis af timer med ekstra træning (Elbro 2021, Daugard & Elbro, 2021).

I forsøgsprotokollen for dette lodtrækningsforsøg opstillede vi derfor en hypotese for de langsigtede effekter, der tester, om eleverne 6 måneder efter Doolexia-forløbet som minimum kan fastholde stabilt niveau (Beuchert et al., 2022).

¹⁹ Nielsen (2021) viser dog en signifikant og vedvarende effekt for stærkt ordblinde elever, både i forhold til læsefærdigheder, personlige træk og elevernes velbefindende i skolen.

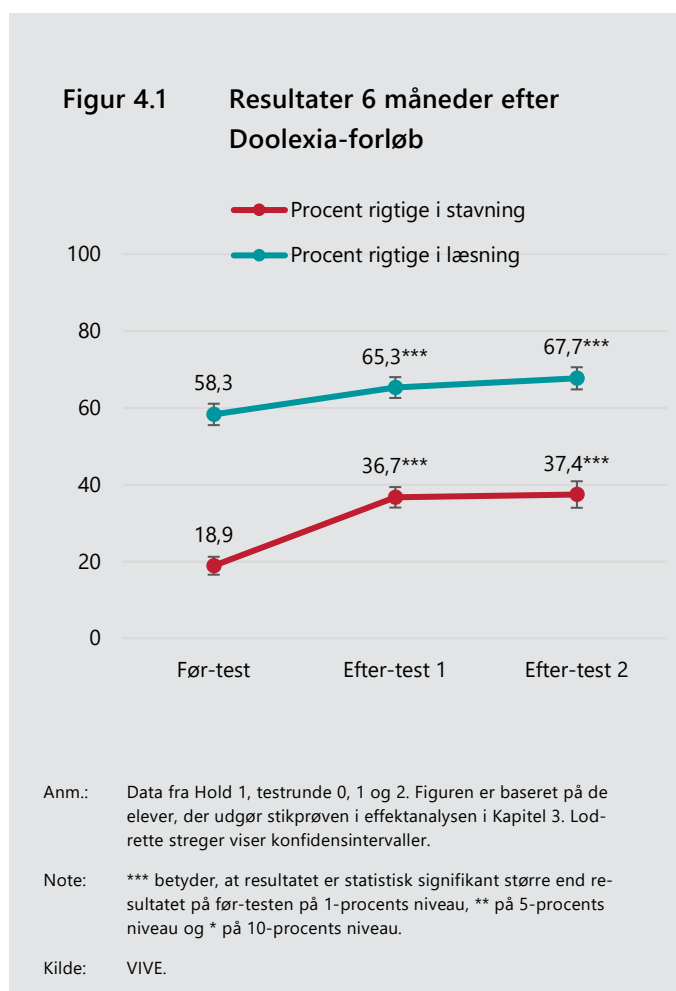
Eleverne fra Hold 1 (indsatsgruppen) gentog samme stave- og læsetest igen ca. et halvt år efter Doolexia-forløbet, og for denne gruppe kan vi derfor undersøge de mere langsigtede effekter af Doolexia. Analysen er dog af mere beskrivende karakter, da vi ikke har en kontrolgruppe til denne test. Den tidligere kontrolgruppe – Hold 2 – har nemlig i mellemtiden gennemført Doolexia-forløbet.

4.1 Resultater efter 6 måneder

Positiv udvikling over tid i både stavning og læsning

Figur 4.1 viser, at der på tværs af alle elever fortsat er en fremgang at spore på elevernes stavefærdigheder (rød linje) og deres læsefærdigheder (den blå linje) ca. 6 måneder efter, eleverne afsluttede deres Doolexia-forløb.

Vi finder også, at udviklingen er statistisk signifikant og derfor ikke alene kan skyldes støj i data. Tabel 4.1 viser, at eleverne på Hold 1 forbedrede deres stavefærdigheder signifikant siden før-testen til 6 måneder efter, Doolexia-forløbet sluttede (18,5 procentpoint flere rigtige på stavetesten). Fremgangen, siden Doolexia-forløbet sluttede, til 6 måneder efter er også positiv, men lille og ikke statistisk signifikant (1 procentpoint flere rigtige fra efter-test 1 til efter-test 2).



Vi kan således ikke dokumentere en *fortsat* fremgang på stavning, men kan bekræfte hypotesen om, at eleverne som minimum fastholdte den fremgang, de opnåede i løbet af Doolexia-forløbet.

Fortsat fremgang i læsning

For læsning viser Tabel 4.1 både en statistisk signifikant fremgang siden før-testen til 6 måneder efter Doolexia-forløbet (7 procentpoint flere rigtige) og en fremgang, siden Doolexia-forløbet sluttede til 6 måneder efter (2,4 procentpoint flere rigtige), der er på grænsen til at være signifikant.²⁰ Eleverne har også en relativt større fremgang over de 6 måneder efter Doolexia-forløbet i læsning end i stavning.²¹ Modsat stavning finder vi derfor for læsning, at der er en lidt mere vedvarende fremgang også efter Doolexia-forløbet. Det kan signalere, at fremgangen på læsning kommer lidt senere, når et vist niveau af stavning er opbygget, og at læsefærdighederne bygger oven på stavfærdighederne.

Samlet set synes resultaterne at vise håb for en mere vedvarende effekt af Doolexia-forløbet for både elevernes stave- og læsefærdigheder.

Tabel 4.1 Udvikling i stave- og læsefærdigheder et halvt år efter Doolexia-forløb

| Test runde | Stavning | | | | Læsning | | | |
|--------------|-----------------|----------|-------------------------|-----------------------------|-----------------|----------|-------------------------|-----------------------------|
| | Procent rigtige | | | | Procent rigtige | | | |
| | Gns. | Std.fejl | Fremgang siden før-test | Fremgang siden efter-test 1 | Gns. | Std.fejl | Fremgang siden før-test | Fremgang siden efter-test 1 |
| Før-test | 18,9 | 1,4 | | | 58,3 | 2,3 | | |
| Efter-test 1 | 36,7 | 1,4 | 17,8*** | | 65,3 | 2,7 | 7,0*** | |
| Efter-test 2 | 37,4 | 1,5 | 18,5*** | 0,7 | 67,7 | 2,9 | 9,4*** | 2,4 |

Anm.: Data fra Hold 1, testrunde 0, 1 og 2. Tabellen er baseret på de elever, der udgør stikprøven i effektanalysen i Kapitel 3. Gns.: Gennemsnit. Std.fejl: Standardfejll på gennemsnittet, udtrykker usikkerheden på det beregnede gennemsnit.

Note: *** betyder, at resultatet er statistisk signifikant på 1-procents niveau, ** på 5-procents niveau og * på 10-procents niveau.

Kilde: VIVE.

4.2 Resultater efter 6 måneder – på skoleniveau

Den gennemsnitlige fremgang dækker over variation på tværs af skolerne. Figurerne neden for viser resultaterne for hver skole. Flertallet af skolerne har en signifikant positiv udvikling fra før-testen til 6 måneder efter, Doolexia-forløbet sluttede, i både

²⁰ P-værdi: 0,12. Bemærk, at der er en lidt større usikkerhed på resultater fra læsetesten i testrunde 2 (Tabel 4.1).

²¹ Fremgang fra efter-test 1 til efter-test 2 på 2,4 procentpoint svarer størrelsesmæssigt til en tredjedel af den fremgang, som eleverne havde fra før-testen til efter-test 1.

stavning og læsning.²² Datagrundlaget pr. skole er ikke stort nok til at kunne påvise, om udviklingen, fra Doolexia-forløbet sluttede (efter-test 1) til 6 måneder efter (efter-test 2), er signifikant på den enkelte skole. Derfor er følgende analyse kun beskrivende for at give en ide om billedet på tværs af skolerne.

På otte af skolerne er eleverne gennemsnitligt set på samme niveau eller gået frem²³ i stavning, og på fem skoler er eleverne gået tilbage siden stavetesten, der blevet taget lige efter Doolexia-forløbet (Figur 4.2). På 10 skoler er eleverne på samme niveau eller gået frem, og på tre skoler er eleverne i gennemsnit gået tilbage i læsning, siden Doolexia-forløbet sluttede (Figur 4.3). Billedet for læsning er det samme, både når vi ser på præcisionsgrad og læseflow.

Figur 4.2 og Figur 4.3 illustrerer også, at det overvejende er de samme skoler, der går frem på både stavning og læsning.

Tabel 4.2 Udvikling over tid i stave- og læsefærdigheder på skoleniveau

| | På samme niveau eller gået frem siden testrunde 1 | Gået tilbage siden testrunde 1 |
|----------|--|---------------------------------------|
| Stavning | 8 skoler | 5 skoler |
| Læsning | 10 skoler | 3 skoler |

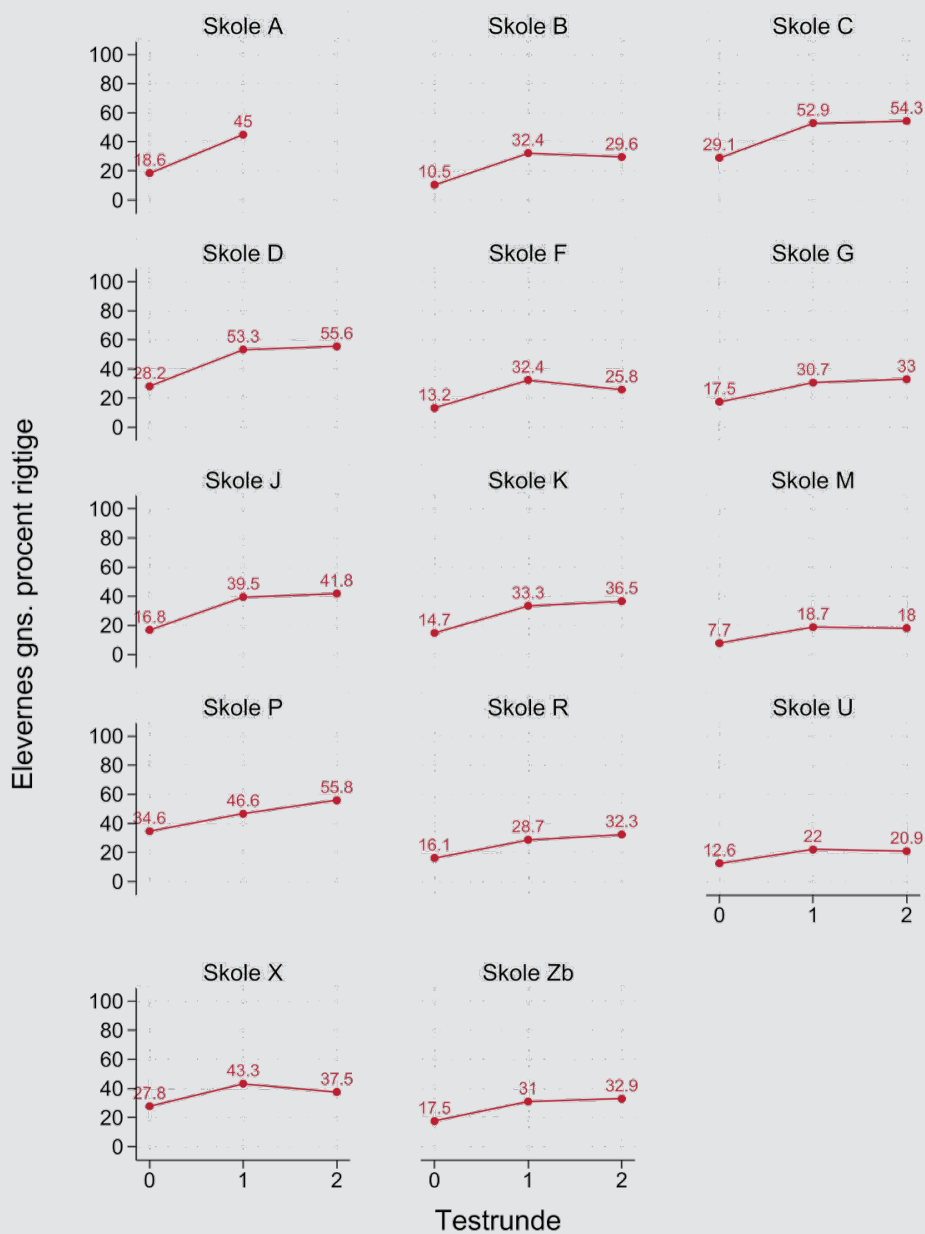
Anm.: Data fra Hold 1, testrunde 0, 1 og 2. Tabellen er baseret på de elever, der udgør stikprøven i effektanalysen i Kapitel 3. To skoler har ikke gennemført testrunde 2, og antallet af skoler summer derfor ikke til 15.

Kilde: VIVE.

²² Undtagen tre skoler på stavning og fem skoler på læsning, men det skyldes for lille antal observationer til at kunne påvise, om fremgangen er statistisk signifikant.

²³ Når vi kategoriserer "på samme niveau eller gået frem" skyldes det to forhold. For det første, at en umiddelbar fremgang, der kan ses på figuren, ikke nødvendigvis er en statistisk signifikant fremgang. For det andet, at vores hypotese var at teste, om eleverne kunne vedholde det resultat opnået lige efter Doolexia-forløbet (altså som minimum et stabilt niveau).

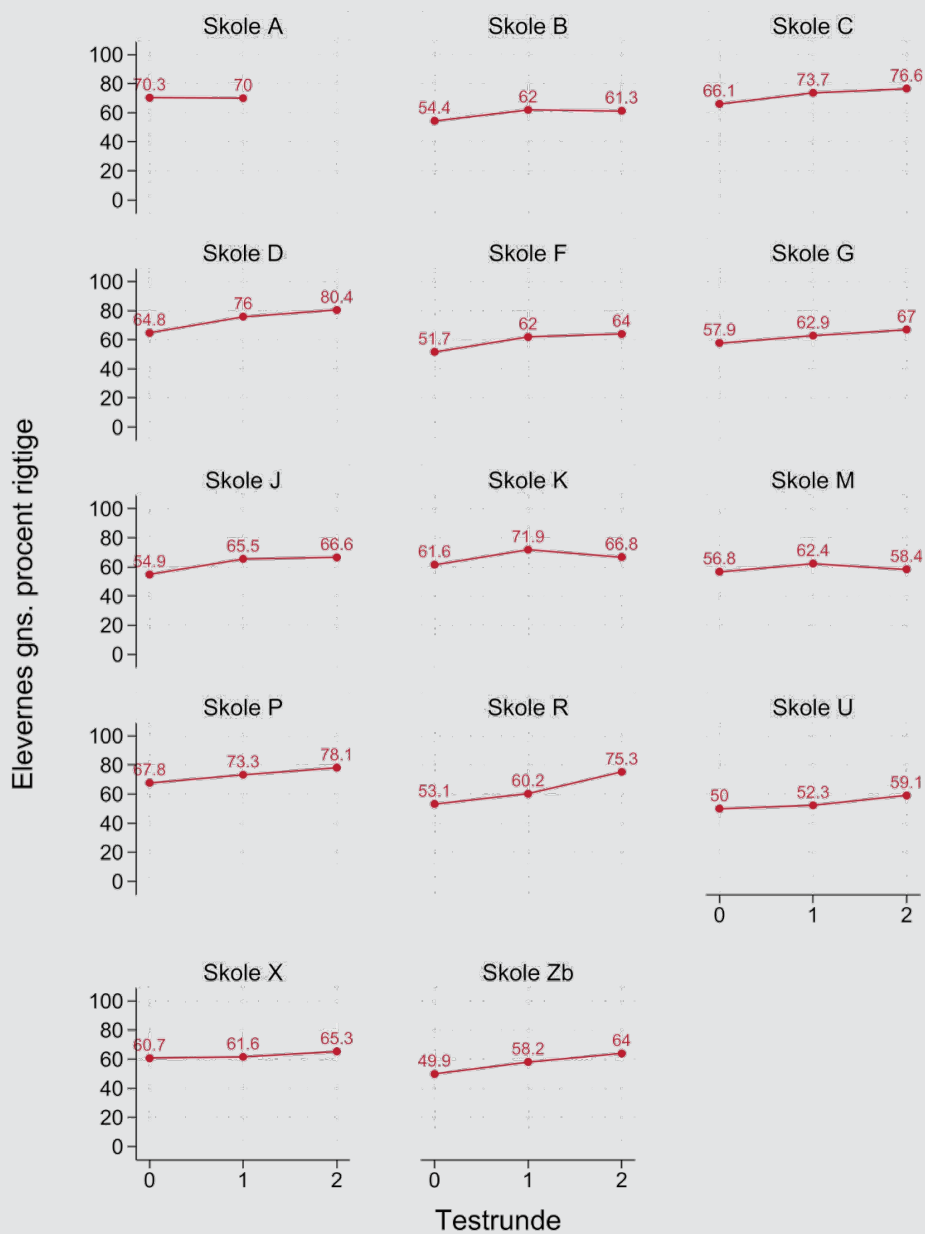
Figur 4.2 Fremgang på stavning, for hver skole



Anm.: Data fra Hold 1, testrunde 0, 1 og 2. Figuren er baseret på de elever, der udgør stikprøven i effektanalysen i Kapitel 3. Der er mellem 5-27 elever på hver skole.

Kilde: VIVE.

Figur 4.3 Fremgang på læsning, for hver skole



Anm.: Data fra Hold 1, testrunde 0, 1 og 2. Figuren er baseret på de elever, der udgør stikprøven i effektanalysen i Kapitel 3. Der er mellem 5-27 elever på hver skole.

Kilde: VIVE.

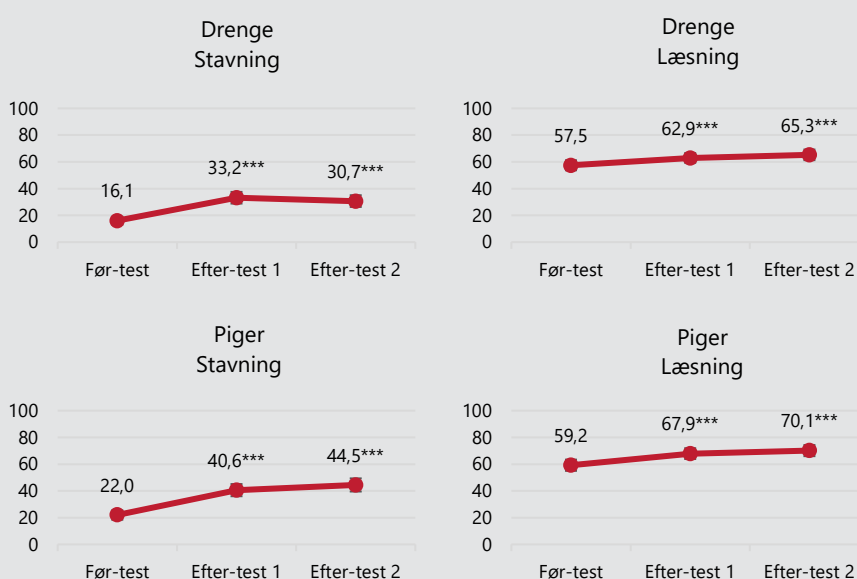
4.3 Resultater efter 6 måneder – forskellige elevgrupper

De næste figurer viser udviklingen over tid i stave- og læsefærdigheder for hhv. drenge, piger, "gule" elever og "røde" elever. Vi ser generelt, at elevgrupperne gennemsnitligt set er gået frem målt som procent rigtige på stave- og læsetesten.

Fremgangen siden før-testen til 6 måneder efter Doolexia-forløbet er statistisk signifikant for alle elevgrupperne med undtagelse af de "gule" elever på læsning. Men fremgangen, målt siden Doolexia-forløbet sluttede, er ikke statistisk signifikant. Det betyder, at vi statistisk set ikke kan dokumentere en fortsat fremgang, men kun som minimum et stabilt niveau, siden Doolexia-forløbet sluttede.

Bemærk, at drengene er gået lidt tilbage i stavning, siden Doolexia-forløbet sluttede (2,5 procentpoint færre rigtige på stavetesten). Tilbagegangen er dog ikke signifikant, og de er samtidig gået lidt frem på læsetesten. Det kan således være udtryk for tilfældigheder, at de er gået lidt tilbage på den ene test og lidt frem på den anden. Det centrale er, at drengene har haft en signifikant positiv fremgang i både stavning og læsning fra før-testen til 6 måneder efter, Doolexia-forløbet sluttede.

Figur 4.4 Resultater efter 6 måneder, opdelt på køn. Procent rigtige.

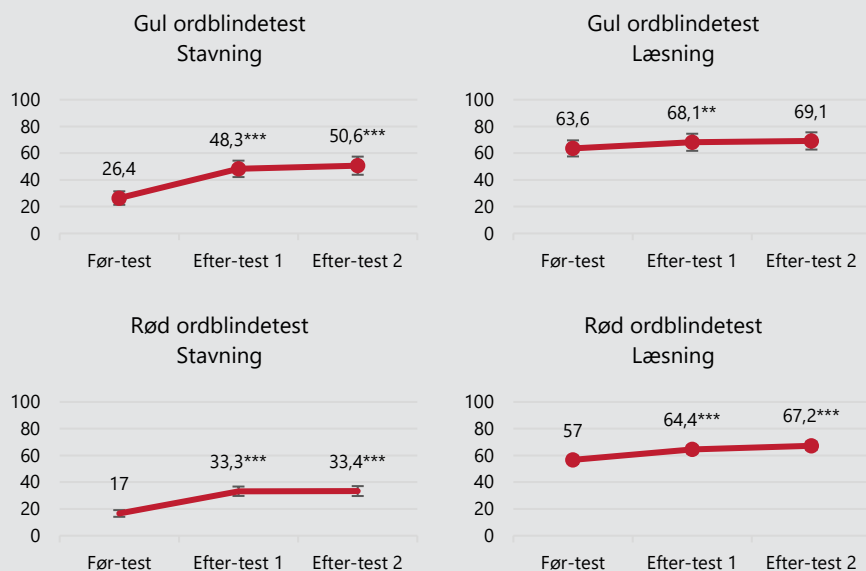


Anm.: Data fra Hold 1, testrunde 0, 1 og 2. Figuren er baseret på de elever, der udgør stikprøven i effektanalysen i Kapitel 3. Lodrette streger viser konfidensintervaller.

Note: *** betyder, at resultatet er statistisk signifikant større end resultatet på før-testen på 1-procents niveau, ** på 5-procents niveau og * på 10-procents niveau.

Kilde: VIVE.

Figur 4.5 Resultater efter 6 måneder, opdelt på "gule" og "røde" elever. Procent rigtige.



Anm.: Data fra Hold 1, testrunde 0, 1 og 2. Figuren er baseret på de elever, der udgør stikprøven i effektanalysen i Kapitel 3. Lodrette streger viser konfidensintervaller.

Note: *** betyder, at resultatet er statistisk signifikant større end resultatet på før-testen på 1-procents niveau, ** på 5-procents niveau og * på 10-procents niveau.

Kilde: VIVE.

5 Læsevejledernes vurdering af Doolexia og af elevernes resultater

Dette kapitel beskriver først læsevejledernes oplevelse af Doolexia-forløbet. Dernæst sammenfattes læsevejledernes vurdering af hvilke resultater, deres deltagende elever opnår.

Boks 5.1 Læsevejledernes vurdering af Doolexia og af elevernes resultater – Hovedresultater

- Læsevejlederne oplever, at forløbet er velfungerende for dem selv og deres elever, og det gælder både undervisningsmaterialet og computerprogrammet.
- Læsevejlederne oplever i udpræget grad, at eleverne bliver bedre til at stave og læse. Det er de to områder, som i særlig grad fremhæves.
- Læsevejlederne peger også på, at eleverne skærper deres arbejdstempo og tro på egne evner – og der er, ifølge læsevejlederne, også tegn på, at elevernes trivsel stiger, hvilket sker i lyset af det læringsfællesskab, som opstår på holdet.
- Der er indikationer på, at Doolexia er nemmere at anvende over for de ressourcestærke elever med forældre, der kan understøtte deres brug af programmet. Det betyder også, at de elever, der har de bedste forudsætninger, også er dem, der kan få det største udbytte.

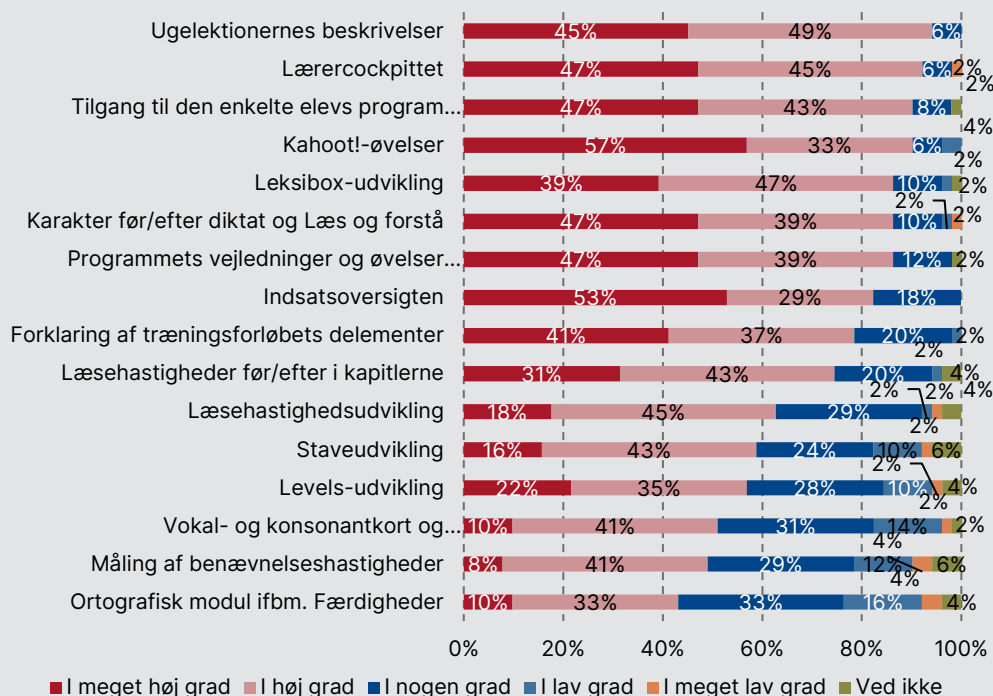
5.1 Oplevelser af Doolexia-forløbet

Dette afsnit gennemgår kort læsevejledernes overordnede oplevelser af grundelementerne i Doolexia-forløbet, som det tager sig ud på skolen, og knytter sig dermed til Kapitel 2. Analysen af den samlede "pakke" (inkl. opstartskurser og implementeringsstøtte) og *betydningen* af de forskellige dele gennemgås i afsnit 8.2.

Lærerne er generelt meget tilfredse med programmet og udbyttet for deres elever. Vi har spurgt læsevejlederne, om de oplever, at forløbets forskellige dele understøtter dem i deres undervisning af eleverne. Det har vi gjort i et spørgeskema til samtlige deltagende læsevejledere, såvel som i interviews med læsevejlederne på otte udvalgte skoler.

Figur 5.1 viser læsevejledernes vurdering af 16 forskellige dele af Doolexia-forløbet (herunder er der mange aspekter af computerprogrammet), og i hvilken grad disse forskellige dele understøtter dem i deres arbejde med de enkelte elever. De forskellige programdele er rangordnet efter, hvor mange læsevejledere der tilsammen har svaret 'i høj grad' eller 'i meget høj grad'.

Figur 5.1 Læsevejledernes vurdering af, hvorvidt de forskellige dele af forløbet og computerprogrammet understøtter dem i deres arbejde med den enkelte elev



Anm.: Læsevejlederne er blevet spurgt med formuleringen: "I hvilken grad understøtter følgende funktioner i programmet dig i dit arbejde med den enkelte elev?".

Kilde: VIVE. Data fra Hold 1 og Hold 2. N = 51 læsevejledere.

Læsevejlederne er tilfredse med Doolexia-forløbet

Generelt er vurderingen positiv, hvilket også kan ses af, at figuren er meget "skæv" (den blå søjle repræsenterer midterkategorien 'i nogen grad'). I gennemsnit for alle 16 programdele vurderer 3 ud af 4 læsevejledere, at Doolexia-forløbet 'i høj grad' eller 'i meget høj grad' understøtter dem i deres arbejde med de enkelte elever. Bemærk, at meget få svarer 'ved ikke'.

Læsevejlederne er både tilfredse med lektionerne og med computerprogrammet

Det kan bemærkes, at læsevejlederne er udpræget positive i deres vurdering af flere aspekter, der knytter sig til den ugentlige dobbeltlektion, samt til flere dele af computerprogrammet. Til det første hører ugelektionernes beskrivelser, Kahoot!-øvelser (quizzet) samt programmets vejledninger og øvelser, som vurderes positivt af omkring 9 ud af 10 læsevejledere. Tilsvarende positive vurderinger ses af lærercockpittet, tilgangen til den enkelte elevs program, leksiboxudvikling, karakterer før/efter diktat og 'Læs og forstå' samt indsatsoversigten. Det er alle aspekter af computerprogrammet, som skal understøtte læsevejlederen i at identificere den enkelte elevs indsats og udvikling.

Det peger samlet set på, at både lektionerne og computerprogrammet er velfungerende, og på at samspillet mellem disse to fungerer, hvilket udfoldes i Kapitel 6. Computerprogrammet er dog også udfordrende i sit omfang, hvilket gennemgås i afsnit 8.2).

De åbne, selvstændige besvarelser i spørgeskemaet underbygger dette. Her beskriver læsevejlederne især, hvordan funktionerne, hvor eleverne kan følge med i deres egen udvikling og fx grafisk se, om de bliver bedre, er meget motiverende for eleverne. Det er fx muligheden for at modtage diplomer, top 10-funktionen, karakterer, træningskurver, leksiboxudvikling m.m. Angående karakterer er der dog spredte vurderinger, idet nogle læsevejledere oplever det som mindre godt at give mindre elever ned til 4. klasse karakterer, fordi det afviger fra almindelig praksis. Enkelte læsevejledere foreslår derfor alternative pointsystemer.

Uklarhed om bøgernes niveau

Blandt de aspekter af forløbet og programmet, som læsevejlederne beskriver som mindre hjælpsomme, nævnes først og fremmest udvalget af bøger og manglende tydelighed om deres niveau (herunder eksempelvis lixtal). Flere læsevejledere oplever, at det er svært at finde de rette bøger, som kan motivere eleverne til at læse og træne.

Et godt, men også meget intensivt forløb

Overordnet set beskriver læsevejlederne deres oplevelse af, at Doolexia-forløbet fungerer godt. Flere læsevejledere udtrykker endvidere ønsker om at indføre Doolexia som et fast forløb på skolen. Det understøtter vurderingen af, at forløbet er sat sammen på en måde, så læsevejlederne kan arbejde målrettet med den enkelte elev (se Figur 5.1), men også at forløbet understøtter læsevejlederne i at etablere en god, kollektiv undervisningssituation for det samlede hold.

Den faste struktur er et godt udgangspunkt. Den struktur bliver dog til tider udfordret af, at der også er andre skolearrangementer, lejrskoler m.m., som kommer i vejen og kan gøre det svært at gennemføre alting som planlagt. Læsevejlederne peger på fleksibilitet fra deres kollegaer, men også på at det bliver en afvejning af, at eleverne ikke mister for meget af deres almindelige undervisning og risikerer at komme fagligt bagud.

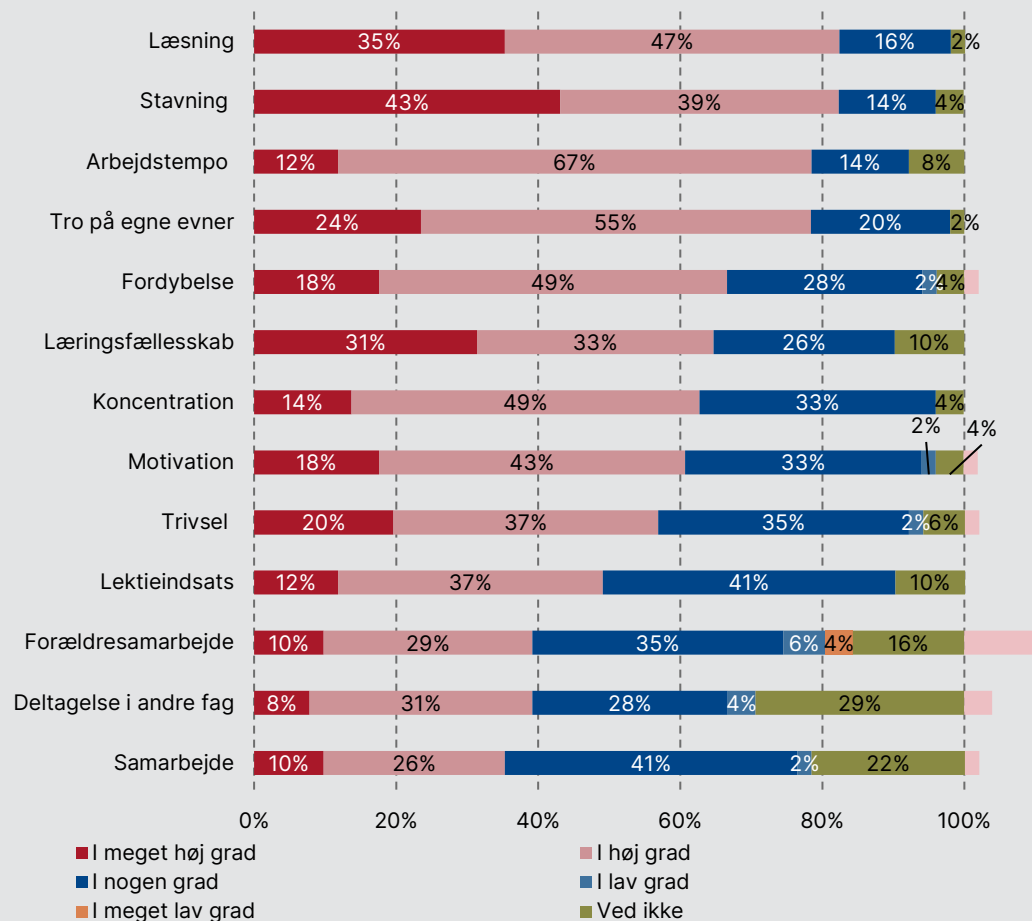
Læsevejlederne beskriver ligeledes, hvordan eleverne overordnet set er begejstrede for forløbet, men at motivationen daler til sidst. Intensiteten i forløbet er høj, og det vurderes som passende, at det ikke fortsætter længere end de 16 uger. Enkelte læsevejledere peger i den forbindelse på, at elevernes indsats er størst i starten af forløbet, og at udbyttet dermed skulle falde over tid.

Noget af det, som, ifølge læsevejlederne, vedligeholder elevernes motivation i dette intensive forløb, er, at de bliver en del af et fællesskab med andre elever, der har samme udfordringer som dem selv – og at undervisningsmiljøet på holdet bærer præg af en god og understøttende stemning.

5.2 Vurdering af elevernes resultater

Figur 5.2 viser læsevejledernes vurdering af, i hvilken grad Doolexia-forløbet gør en positiv forskel for de deltagende elever på en række forskellige områder. Områderne er rangordnet efter, hvor mange læsevejledere der tilsammen har svaret 'i høj grad' eller 'i meget høj grad'. Generelt er vurderingen positiv, hvilket også kan ses af at figuren er meget "skæv" (den blå søjle repræsenterer midterkategorien "i nogen grad"). I gennemsnit for alle 10 områder vurderer seks ud af ti læsevejledere, at Doolexia-forløbet 'i høj grad' eller 'i meget høj grad' har en positiv betydning for eleverne.

Figur 5.2 Læsevejledernes vurdering af, i hvilken grad forløbet gør en positiv forskel for de deltagende elever



Anm.: Læsevejlederne er blevet spurgt med formuleringen: "I hvilken grad vurderer du, at Doolexia-forløbet gør en positiv forskel for de deltagende elever? Svar for hvert område herunder".

Kilde: VIVE. Data fra Hold 1 og Hold 2. N = 51 læsevejledere.

Stavning og læsning er elevernes største udbytte

Stavning er det område, hvor læsevejlederne i højest grad vurderer, at programmet har gjort en positiv forskel for eleverne. 43 % vurderer, at Doolexia-forløbet 'i meget høj grad' har gjort en positiv forskel for stavning. I alt vurderer 8 ud af 10 læsevejledere forløbet positivt (82 % svarer 'i meget høj grad' eller 'i høj grad'). De resterende læsevejledere vurderer, at Doolexia-forløbet 'i nogen grad' har haft en positiv betydning for elevernes stavning (ud over 4 %, som har svaret 'ved ikke'). Eleverne

har ifølge deres læsevejledere også fået et stort udbytte inden for læsning, der er dog lidt færre, der svarer 'i meget høj grad'.²⁴

Samlet set understøtter dette altså de resultater på stavning – og i lidt mindre grad på læsning – som er påvist i effektanalyserne; Læsevejlederne oplever selv de samme resultater, som findes med de validerede testredskaber.

Eleverne skærper deres arbejdstempo og tro på egne evner

Læsevejlederne vurderer også, at eleverne har fået et stort udbytte inden for nogle evner, som dels er nødvendige for at gennemføre Doolexia-forløbet succesfuldt, og dels kan virke bredt understøttende på deres skolegang generelt (se evt. mere i Kapitel 6). Mere end 3 ud af 4 læsevejledere vurderer, at Doolexia-forløbet har haft en positiv betydning for elevernes 'arbejdstempo' og på deres 'tro på egne evner'. Helt op mod hver fjerde læsevejleder (24 %) vurderer, at Doolexia-forløbet 'i meget høj grad' har gjort en positiv forskel for elevernes 'tro på egne evner', hvilket er bemærkelsesværdigt med tanke på, at det er en primært computerbaseret stave- og læseindsats.

Dernæst følger øvrige positivt vurderede områder som 'fordybelse', 'læringsfællesskab', 'Koncentration' og 'Motivation', som alle vurderes positivt af mere end 6 ud af 10 læsevejledere.

Indikationer på stigende trivsel som en del af et læringsfællesskab

Mere end halvdelen af læsevejlederne – i alt 57 % – vurderer, at elevernes 'Trivsel (skoleglæde)' er forbedret efter deltagelse i Doolexia-forløbet. 35 % svarer 'i nogen grad', mens 2 % svarer 'i lav grad', og 6 % svarer 'ved ikke'. Ingen svarer 'i meget lav grad'. Læsevejlederne har altså en overvejende positiv vurdering af Doolexia-forløbets virkning på elevernes trivsel, selvom vurderingen ikke er på niveau med stavning og læsning. Det er heller ikke forventeligt med en stave- og læseindsats, der ikke primært er en trivselsindsats.

Det er samtidig interessant, at over halvdelen af læsevejlederne (55 %) ligeledes vurderer positivt udbytte for elevernes 'læringsfællesskab'. De to forhold indikerer tilsammen de oplevelser, som flere læsevejledere udtrykker i de kvalitative data, nemlig at der på skolernes hold etableres en form for "holdånd" blandt deltagerne fra forskellige klasser og årgange (læs mere om dette i Kapitel 6).

²⁴ Bemærk, at læsning fremgår øverst i figuren pga. decimalafrundinger i de samlede andele.

Mere usikre områder: deltagelse i andre fag og forældresamarbejde

De mindst positivt vurderede områder er 'deltagelse i andre fag', 'forældresamarbejde' og 'samarbejde' generelt. Ingen, eller få af læsevejlederne, giver direkte negative vurderinger af elevernes udbytte af Doolexia-forløbet på disse områder. Angående 'deltagelse i andre fag' og 'samarbejde' generelt er der kun 2 %, der svarer 'i lav grad'. Der er dog mange, som ikke kan vurdere udbyttet (29 % og 22 % svarer 'ved ikke' på hhv. 'deltagelse i andre fag' og 'samarbejde' generelt).

Angående 'forældresamarbejde' er der et mindretal af læsevejledere, som har egentlige negative vurderinger (4 % svarer 'i lav grad', mens 6 % svarer 'i meget lav grad'). De næste kapitler peger også på dette.

Andre datakilder underbygger læsevejledernes positive vurderinger

Læsevejledernes vurdering af det positive udbytte underbygges af de åbne spørgsmål i samme spørgeskema, såvel som interviews med læsevejlederne på otte udvalgte skoler, hvor der gennemgående er positive beskrivelser af Doolexia-forløbets udbytte. Det gælder først og fremmest stavning og læsning, hvor læsevejlederne gennemgående fortæller om elevernes positive udvikling. Halvdelen af de interviewede læsevejledere fortæller også om, hvordan denne forbedring også opleves i den *almindelige* undervisning.

En overvægt af de interviewede læsevejledere fremhæver også, at elevernes selvtillid er vokset. Flere læsevejledere knytter elevernes øgede selvtillid direkte til den faglige succesoplevelse, de har fået i forløbet. Enkelte læsevejledere beskriver det som en "livserfaring" for eleverne, at de har mærket, hvordan vedholdenhed giver resultater, mens andre fortæller om, hvordan de oplever, at eleverne er blevet "gladere".

Hvilke elever, oplever læsevejlederne, får det største udbytte?

Læsevejlederne beskriver, hvordan udviklingen generelt er meget individuel fra elev til elev. Der er dog en overordnet opfattelse af, at alle elever, der gennemfører forløbet, rykker sig fagligt. Flere læsevejledere nævner direkte, hvordan træningsmængden og elevernes indsats er udslagsgivende for udbyttet, hvilket vi også så i effektanalyserne (afsnit 3.5).

Der er samtidig to tendenser, som træder frem, angående hvilke elever der får mest ud af forløbet. For det første oplever flere læsevejledere en meget tydelig sammenhæng mellem forældrenes og elevernes ressourcer (boglige, materielle og tidsmæssige) og elevernes udbytte. En læsevejleder beskriver det på denne måde i de åbne svarkategorier:

Især de elever, hvis forældre går ind og støtter omkring projektet, udvikler sig superfint! De elever, hvis forældre ikke helt støtter deres børn, er det lidt op ad bakke. Så skal vi mere på banen herover på skolen for at støtte eleverne. (Læsevejleder)

Forældrenes understøttelse er dét forhold, som primært fremhæves. Flere læsevejledere nævner dog også, hvordan øvrige udfordringer hos eleven, fx diagnoser, også kan være udfordrende for indsatsen og udbyttet.

For det andet, og lidt mindre udtalt, udtrykker et par af læsevejlederne, at elevernes udgangspunkt har betydning, ved at eleverne med "milde" udfordringer får størst udbytte (om end et par andre læsevejledere fremhæver, at elever i "mellemgruppen" er mest motiverede og får størst udbytte, og billedet således ikke er helt entydigt).

Samlet set underbygger data på tværs af spørgeskema og interviews, at læsevejlederne vurderer, at Doolexia-forløbet har en positiv effekt for deres elever.

6 "En dag med Doolexia" – indsigter fra skolebesøg

I dette kapitel beskriver vi med observationer, hvordan den ugentlige undervisningstime (dobbeltlektionen) i Doolexia foregår. Læringen i Doolexia står på skuldrene af dels denne holdtime, og dels det adaptive computerprogram, hvor eleverne, på hver deres egen computer, skal træne dagligt ca. 30 minutter med stavning og ca. 15 minutter med læsning i 16 uger (Kapitel 2).

Med observationer fremdrager vi en række analytiske fund, der forklarer, hvad Doolexia kan – og også, hvad undervisningen og selve undervisningsprogrammet udføres af. Observationsfundene suppleres løbende med interviews, hvor særligt elevernes, men også vejledernes, egne erfaringer, oplevelser og vurderinger af Doolexia tydeliggøres.

Boks 6.1 Data og metode

Vi bruger observationsnoter fra to skoler, hvor vi hhv. observerede før, under og efter en holdundervisning. Vi bruger tillige interviews med i alt tre vejledere og 18 elever i alderen 10-14 år (fra de samme to skoler, benævnt skole 1 og 2²⁵). Vi har besøgt eleverne i deres 15.-16. træningsuge, hvor forløbet afsluttes.

Vi anvender derfor kortere beskrivelser fra observationsnoterne samt kortere citatuddrag, der samlet set skal illustrere og tydeliggøre nogle overordnede pointer på tværs af metoder og datakilder.

²⁵ Af hensyn til skolernes, læsevejledernes og elevernes anonymitet benytter vi betegnelsen skole 1 og 2 frem for de bogstaver, som benyttes i de øvrige kapitler.

Observationer på to skoler og efterfølgende interviews med elever og læsevejleder giver anledning til følgende hovedresultater:

- **Læring og faglig udvikling:** Analysen viser, for det første, at eleverne er engagerede i Doolexia, ligesom de oplever, de bliver bedre til at skrive og stave. Det giver dem ligeledes oplevelse af at have bedre mulighed for at deltage i deres almindelige timer.
 - Men ensformighed i opgaverne og brugen af belønningssystemer, som fx point og diplomer, medfører givetvis faldende engagement og dermed også faldende læring over tid (ud over de 16 uger).
- **Deltagelse og social samhørighed:** Analysen viser også, for det andet, at Doolexia er med til at skabe et fællesskab og en samhørighed på tværs af aldre og udfordringer om det at have ordblindhed eller fonologisk usikkerhed. Eleverne oplever, at deres udfordringer med at læse og skrive ikke er noget særegent.
 - Men der er stadig elever, der oplever, de mister noget tilhørsforhold til deres almindelige klasser.
- **Kontekst og strukturelle vilkår:** For det tredje viser analysen også, at nogle elever oplever, at deres forældre har svært ved at hjælpe dem. Det vedrører både hjælp til at understøtte selve opgaveløsninger i Doolexia, fordi de typisk også er udfordret i forhold til at læse/stave. Men det handler også om hjælp eller støtte til at styre en hverdag med øvelser, ekstra arbejde mv.

6.1 Timen starter: Engagerede elever, som oplever, de bliver bedre til at skrive og stave

Observationerne af dobbeltlektionen (på to skoler) viser, at arbejdet – træningsøvelserne – i computerprogrammet er en substantiel del af Doolexia. Det er her, mestendels af denne Doolexia-time foregår, mens vi observerer.

Klasselokalet er særligt på den ene skole (2) dekoreret med tegninger, diplomer og billeder, som skaber en stemning af, at det ikke blot er et almindeligt klasselokale, vi er i; det er et Doolexia-klasselokale.

Vores observationer viser på tværs af de to skoler et stort engagement og en fokuseret indsats fra elevernes side. Det tydeliggør vi over de næste par sider. Et første illustrativt billede på elevernes engagement i Doolexia var på skole 1, hvor de fleste elever i klassen møder ind 5-10 minutter før, timen begynder (se boks herunder).



Ro og koncentration, før timen begynder

- Der er syv minutter, til timen starter. Det er morgen. Mange elever sidder allerede foran computeren. De sidder med høretelefoner på og skriver løs på computeren. Der er kun småsnak i klasselokalet, da læsevejleder Ida kommer ind og siger "godmorgen". Det modsvares af et lidt afdæmpet og sporadisk "godmorgen" retur. Eleverne er koncentrerede. De arbejder, de øver sig.
- Timen går i gang. Eleverne sidder på lange lige rækker, hvor der er plads til otte elever per række. De sidder individuelt, i grupper og på tværs af aldre. Her er elever fra mellemtrinnet og udskoling. De sidder alle og taster, og særligt space-tasten bruges flittigt. På elevernes skærme popper der forskellige ord op: *hygge, grynt, griseunge* og *sovepose*. Lidt efter kommer ordene op i amputeret form igen, fx "so..pose". Så indsætter eleven de manglende bogstaver op, i dette tilfælde et v og et e.
- Dernæst går Ida rundt og spørger ind til eleverne – fagligt såvel som socialt. Knap 20 minutter efter kalder hun til samling. Ida spørger ind til, om eleverne har øvet godt, og dernæst viser hun dem cockpittet (i Doolexia), hvor alles træningsindsats kan se på de grønne søjler. Ida fremhæver Camilla, som har trænet hyppigt.

Interviewene med læsevejlederne støtter op om denne observation. De fortæller, de generelt oplever et fokuseret og engageret undervisningsmiljø. Såvel observationerne som interviewene med læsevejlederne tydeliggør derudover også et undervisningsmiljø, hvor eleverne arbejder selvstændig og individuelt. Eleverne arbejder, som observationen også viser, ofte også uden nogle særlig store behov for

vejledning eller hjælp. Det viser, at eleverne synes at være fortrolige med denne form for digitalt-baseret læring. Se Figur 6.1 for fotografi af en træningsøvelse i Doolexia.

Figur 6.1 Træningsøvelse i Doolexia

Fotografi af en elev, der træner i Doolexia-programmet.



Anm.: Her trænes erfaringsordet, 'sovepose'. Det gøres med morfemtræning med oplæsning.

Kilde: Mikkel Kjer.

Elevernes positive oplevelse af Doolexia synes at manifestere sig i en oplevelse af at blive bedre til at stave og skrive. Eleverne fortæller mere eller mindre samstemmende på tværs af alder, udfordringer og køn, at de oplever og vurderer, at de er blevet bedre til både at skrive og stave med Doolexia. Det eksemplificerer vi med David, der fortæller, at vedkommende er svagt ordblind:

Jeg synes, Doolexia hjælper mig meget med ligesom at lære at skrive. Det hjælper mig også med at stave forskellige ord, som jeg ikke ligesom har haft kontrol over.

Citatet er ganske repræsentativt for de elever, vi har interviewet. Det er tillige elevernes oplevelse, at Doolexias computerprogram er et redskab, de har brug for – og som ikke er i deres værktøjskasse endnu. Det præsenterer eleven Ida for os med hjælp fra eleven Asger:

Interviewer: *Hvornår har man brug for Doolexia?*

Ida: *Doolexia er mere sådan, hvor du kan øve dig.*

Asger: *Det er jo ikke en hjælpe-app.*

Distinktionen mellem at "øve" og at "hjælpe" var sprogligt gældende på begge skoler. Det vil sige, eleverne oplevede at have mange, og gode, programmer til at hjælpe dem, men ingen programmer til at øve med sig.

Det følgende citat illustrerer tillige en refleksion over ny erkendelse af egne evner, som er styrket via Doolexia. Eleven Line udtrykker her, at hun førhen har haft svært ved at følge med i den almindelige undervisning. Fordi det gik stærkt:

Før har jeg haft svært ved at få alle ord ned, som jeg gerne ville have med, før vores lærer begyndte på noget nyt. Fordi jeg har haft så svært ved at stave det rigtigt... Og haft det svært med at skrive hurtigt. Men nu føler jeg, at jeg sådan har fået lidt mere kontrol over det, så jeg kan følge mere med i timerne.

Line fortæller endvidere, at lærerens tempo har været en udfordring. Citatet illustrerer således også, hvordan Doolexia har givet en større faglig selvtilid; en større "kontrol", så Line bedre kan følge med i timerne. Fælles for elevernes fortælling er i den henseende, at Doolexia er med til at øge deres deltagelse i de almindelige timer.

Denne vurdering har læsevejlederne på de to skoler også. De oplever, hvordan elever udvikler sig personligt via fremskridt i det faglige, herunder deres stavning og læsning. En læsevejleder forklarer hvordan, og læg mærke til selvtilidsordet "sikre":

På den måde kan Doolexia noget andet, fordi der er en 1-til-1-feedback fra programmet til den enkelte elev. Er der ord, der bliver ved med at drille, så får de dem jo bare igen. De bliver jo bare lagt oveni træningsbunken, så de kører jo videre, indtil de er sikre, og når først de er sikre, så kommer de jo ind som de der erfaringsord. (...) det gør jo også, at der bare er mange ting, der bliver nemmere.

Citatet afdækker tillige Doolexias mulighed for, at ordene trænes, indtil eleverne ifølge læsevejlederne er "sikre".

Det er tillige en vurdering fra læsevejlederne, at de med Doolexia kan komme "langt for deres ressourcer". Noget, som de traditionelt ikke har haft mulighed for. Med Doolexia er der ifølge læsevejlederne ikke længere det samme behov for én-til-én-

undervisning mellem lærer og elev, men snarere en mulighed for at favne de mange elever på samme tid. Birte og Orla fortæller:

Birte: Du kunne fx vælge at køre [nævner et specifikt program, red.], som ville tage 70 timer pr. elev, men det er stadigvæk mere subjektivt, fordi det er en lærer, der sidder og laver det med én elev eller sådan ikke? Altså, der kan det her [Doolexia, red.] noget andet, og vi rammer virkelig mange elever på det.

Orla: Ja, for ift. lærerressourcen kan vi netop virkelig ramme mange elever. Det er noget af det, den kan, ikke?

I snakken om undervisningsmetoder og ressourceallokering fremhæver Birte Doolexias evne til at nå mange elever bredt. Orla tilslutter sig, idet han ser værdien af Doolexia i effektiv brug af lærerressourcer. De er enige om, at Doolexia demonstrerer styrken i at nå mange elever på tværs af behov og læringsstile.

6.2 I løbet af timen: Fællesskab og samarbejde på tværs af aldre og klasser, men også trivialitet

Træningsøvelserne i træningsprogrammet i Doolexia er ifølge eleverne det primære redskab til, at de oplever og vurderer, de er blevet dygtigere til at stave og skrive. Det er en betragtning på tværs af skoler, aldre, køn og læse-skrive-vanskeligheder. Men det er også klart, at eleverne oplever, at disse træningsøvelser, som bruges i såvel undervisningen som derhjemme, til tider – og måske særligt i slutningen af dette 16-ugers forløb – kan opleves som trivielle, endda kedsommelige. Det er en betragtning blandt eleverne, som flere elever fra skole 1 sætter ord på her:

Andreas: Jeg føler, at de er sjove nok, men nogle gange synes jeg bare, det bliver lidt for meget at lave det samme hele tiden.

Melissa: Vi skal nemlig lave 301 rigtige opgaver, så bliver man lidt træt.

Emilie: Ja!

Det er således en gængs betragtning hos eleverne, at Doolexia også bliver hverdag; det bliver gentagelser, der i et eller andet omgang påvirker deres motivation (mere om det i afsnit 8.2). Citatet vidner således om, at der på både kort og særligt langt sigte kan være udfordringer med elevernes motivation, "at lave det samme hele tiden". Dette er Doolexia og vejlederne ganske opmærksomme på. Derfor har

Doolexia i timernes ugeplaner indlejret en række afbræk, hvor eleverne ligeledes øver, bevæger sig og leger.

Et eksempel fra de observerede lektioner er således øvelser i mundpositioner. Her øver eleverne bogstavernes lyde, samt hvordan mund, tunge, tænder mv. positionerer sig, når et bogstav skal udtales. Se billede heraf i Figur 6.2 og beskrivelse i boksen under figuren.

Figur 6.2 Konsonantkort

Doolexia konsonantkort

Åben næse
Luft på siden af tungen
Over tungen

Lille pust
Stort pust

| | | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|--|
| <p>me be pe</p> <p>på læberne</p> | <p>ne te de le</p> <p>tungespids op bag fortænder</p> | <p>ve fe wc</p> <p>overtænder på læbe</p> | <p>ge ke quiz</p> <p>midtunge mod gane</p> | <p>-d [ð]</p> <p>tungespids ud af munden</p> |
| <p>he</p> <p>udånding</p> | <p>se ce xe ze</p> <p>tungespids i midten</p> | <p>re [ve] ar [g]</p> <p>bagtunge mod gane (svælg)</p> | <p>je</p> <p>tungespids ned ved tænder</p> | <p>-ng [ŋ], -nk [ŋ'g]</p> <p>midtunge slutter mod gane</p> |

Hvisk og mærk alle konsonanter med samme vokallyd, fx med "e" bred mund eller "o" rund mund
Doolexia © 2023 .1.107/kk

Kilde: Doolexia ApS.



Fortænder møder underlæbe og fffffff-lyden kommer

Observationer fra Skole 2:

- Efter de individuelle opgaver ved computeren fylder et nærmest messende "ffff" i lokalet; eleverne øver såkaldte positioner ud fra et af programmets konsonantkort sammen med Birte.
- "Kig op på tavlen, og se på billedet. I skal altså bringe jeres øverste tænder tæt på den nederste læbe og puste forsigtigt, munden er samlet", siger Birte. Lyden "ffffff" breder sig i lokalet. Høj som lav. "Og så skal I nærmest give slip på over- og underlæbe som en lille fjeder, der trykkes sammen og slippes igen, giver det mening?" Igen "ffffff".
- Sådan øver elever de forskellige lyde og mundpositioner, altså den måde læbe, tunge, tænder mødes, når et bogstav skal afkodes og udtales. Eleverne synes åbenlyst, det er en sjov øvelse, men også lærerig. For et overblik over klassen viser, at samtlige elever sidder og øver sig. De er engagerede.
- "Er I klar til at prøve det næste bogstav", spørger Birte. Nu presser eleverne tungen mod tandkødet og slipper lyden ud med et lille hvæs. En "Ssss"-lyd breder sig.

Som observationen tydeliggør, synes eleverne, det er en sjov øvelse. Lokalet fyldes med lyden af forskellige mundpositioner og udtale-øvelser. Det samme gælder for den Kahoot!, som vi kommer ind på senere i kapitlet.

Observationerne på begge skoler demonstrerer også, hvordan elever fra både mellemtrinnet og udskoling – på trods af deres varierende udfordringer og behov, især med hensyn til læse- og skrive-vanskeligheder – aktivt kan deltage og samarbejde i undervisningen. Ifølge læsevejlederne skaber det en form for fællesskab og samhørighed, som er med til at understøtte undervisningen. Det sker, fordi det går op for eleverne, at deres udfordringer ikke er så særegne. Et element, som, læsevejlederne tilkendegiver, er en positiv gevinst i sammenligning med andre mere individuelle indsats på området. Orla forklarer:

Det har været skidegodt. Igen, til forskel fra [navn på specifikt program, red.] med én elev ad gangen osv., så det her med, at eleverne sidder sammen og ser: "Okay, der er mange på skolen, der er sådan ligesom mig?". Det er ret fint, tror jeg. Så eleverne ikke går sådan går og føler sig alene. Især, hvis man kommer alene fra en klasse.

Pointen med citatet er således, at eleverne oplever, de måske nok tages ud af deres almindelige timer, men *også* at de tilhører et andet fællesskab; en form for fællesskab på tværs af klasser og årgange om at have ordblindhed eller være en svag læser. I de to Doolexia-klasser, vi har besøgt, er det også tydeligt, at det er *deres* Doolexia-lokale. Foruden materialet fra Doolexia og diplomvæggen, der pryder lokalets vægge, er der også tegninger fra eleverne til deres Doolexia-lærere og om Doolexia, der giver en fornemmelse af varme og tilhørsforhold i undervisningslokalet.

Fællesskabet og samhørigheden er også med til at understøtte elevernes faglige selvtillid og deres generelle deltagelseslyst. Det illustrerer vi med citatet fra eleven Asger, der tør sige noget højt i såvel klassen, men også i gruppearbejdet:

Engang var jeg nervøs for at sige tingene højt og sådan noget. Så begyndte det [i forbindelse med Doolexia, red.] at blive meget bedre, så nu er jeg begyndt at blive åben over for dem, jeg træner med.

I de to Doolexia-klasser, som vi har besøgt, sidder der en bred elevgruppe, der tæller såvel elever med forskellige grader af behov og udfordringer, men også er forskellige fra hinanden på tværs af aldre, køn og andre udfordringer. Denne betragtning er således vigtig at holde sig for øje, for det udfordrer alt andet lige undervisningen i at ramme alles motivation, engagement, faglige niveau samt behov. Derfor er eksemplet med mundpositioner et illustrativt eksempel på en øvelse ved tavlen, som eleverne – store som små – deltager i.

Det gælder ligeledes gruppeøvelsen, eller måske rettere legen, som kaldes HAPS, se beskrivelse i boksen på side 63.

I Doolexia HAPS skabes der på en legende måde en genkendelse til bogstaverne, der umiddelbart fungerer på tværs af aldre. Det at røre, inspicere og debattere. I fællesskab, hvor ældre og yngre elever kan samarbejde. Det visuelle aspekt, repræsenteret ved de store gule bogstaver, tilføjer en visuel stimulans, der støtter genkendelse af bogstaver. Samtidig bringer den taktile komponent, hvor eleverne "happer" bogstaverne, en fysisk dimension til læringen, hvilket kan styrke forbindelsen mellem bogstaver og det motoriske (Doolexia, 2023).



Børnene mødes på tværs af alder til legene

Observationer fra skole 1:

- Eleverne rejser sig op, og de finder sammen om spillet HAPS i grupper af 4-5 elever. I spillet HAPS bliver alle alfabetets bogstaver – store såvel som små bogstaver – lagt ud på et bord. Bogstaverne er ca. 10-12 cm store og farvede. De er dermed en god kontrastfarve til den blå dug. De ligger spredt ud på dugen. Fire elever spreder sig rundt om et bord, og det aftales, at Carla skal være oplæser og vende kort fra en bunke spillekort, de andre skal så hapse bogstaverne.
- Efter et "er I klar?" starter Carla med at læse det første bogstav op, *B*. De andre elever kigger intenst søgende på bogstaverne og *haps*, Peter, måske den yngste ved bordet, finder først bogstavet, *B*. Han fryder sig, kan man se. Stort smil. "Det var en god start", siger han.
- HAPS forsætter. Nogle bogstaver er nemme for børnene er identificere og lokalisere. Andre sværere. Da et stort *M* tages op, er eleverne først i tvivl om, om det er et omvendt dobbelt *W*. De mærker lidt efter, inspicerer bogstavet, og Carla vurderer endelig: "Kanterne på *M'et* er mere lige, så derfor er det stort *M*. På *W* er kanten mere udad".



Kilde: Fotografi af HAPS-bogstaver fra Doolexia ApS.

6.3 I afslutningen af timen: Progression og konkurrence

Nært beslægtet med observationen af elevernes gennemgang af deres ugentlige pointgivende daglige træning er Doolexias diplomer. Diplomerne gives til eleverne, når de har opnået et bestemt antal point, fx 1.000, 1.500 eller 2.000. Pointene modsvare elevernes lærte erfaringsord.

Boksen herunder viser, hvordan pointsystemet anvendes som motivationsværktøj i klasseværelset.



En væg fyldt med fremskridt

Observationer fra skole 1:

- Ida peger på væggen og siger: "Kig lige derover på *diplomvæggen*. Nu er Camilla over 1.500 point. Det er bare smadder flot. Hvis du arbejder godt over den næste periode, så tror jeg godt, du kan nå 2.000 inden påskeferien. Og ...". Inden Ida når at forklare videre, vil Sheila gerne fortælle, at "jeg når 1.500 inden juleferien, hvis jeg skynder mig". Det samme er tilfældet med Sulejman, der næsten råber ud i lokalet: "Også mig, og så får jeg ekstra tid til at spille Fortnite inden juleaften".



Læsevejleder Ida fremhæver Camillas præstation på diplomvæggen, hvilket er en positiv anerkendelse. Observationen vidner om en motiverende effekt af snakken

om diplomerne, da Sheila og Sulejman hurtigt reagerer med at snakke om deres egne mål om at nå et bestemt pointniveau inden juleferien. Pointsystemet fungerer som incitament, og elevernes entusiasme illustrerer en interesse for at opnå belønninger og anerkendelse gennem deres læringsindsats.

Interviewene underbygger pointerne fra observationerne og tydeliggør, at pointsystemet er med til at motivere eleverne over denne periode. Det forklarer eleverne selv:

Interviewer: *Er det godt eller skidt, I får sådan nogle diplomer?*

Emilie: *Nej, det er meget godt.*

Andreas: *Jeg vil sige, det er fint nok, pga. det er sådan efter ens, lad os sige hårdt arbejde, efter man har prøvet at få sådan 2.000 eller et eller andet.*

Emilie: *Ja, det er ligesom sådan, så man har noget man går efter i stedet for at ...*

Flere: *Ja.*

Melissa: *At det er kedeligt. Så har man ligesom et mål.*

Citatet demonstrerer tydeligt, hvordan pointsystemerne og diplomerne motiverer eleverne. Ud fra såvel observationerne og interviewene er det dog også klart, at denne mere konkurrencerettede anerkendelse fungerer over længere tid. Flere af eleverne fortæller nemlig, at de også er lovet legetøj og ture af deres forældre, hvis de opnår et bestemt antal point. I forlængelse heraf fortæller de, at de ikke så meget tænker på pointene længere, men mere det legetøj eller de gaver, som de opnår.

Konkurrence-elementet fylder også i afslutningen af timen, hvor eleverne skal duellere i en Kahoot!. Kahoot! er en spilbaseret quiz med behavioralistiske elementer (Wang & Tahir, 2020). Det bruges også som en del af undervisningen i Doolexia. Nogle elever på skole 1 fortæller således:

Line: *Ja, der laver vi almindelige lektier, sidder og åbner vores computere, og så kan de lige pludselig sige, at så skal vi lave en Kahoot!.*

Karen: *Det skal vi altid lave!*

Elevernes fortælling om Kahoot! vidner om et konkurrence-aspekt som en integreret del af undervisningen. Konkurrencen er øjensynligt todelt: Eleverne konkurrerer med sig selv, men de konkurrerer også mod hinanden, jf. boks herunder. Formålet

med at lave Kahoot'en er således ikke kun at afslutte timen på en interaktiv måde, men også give eleverne muligheden for at anvende og teste læringen. Som observationen i boksen herunder viser, skaber Kahoot! en atmosfære, hvor eleverne føler sig motiverede til at deltage.



Kahoot! skaber konkurrenceglæde

- I afslutningen af timen præsenterer Birte eleverne for en Kahoot!. Eleverne logger automatisk på den online platform. Eleverne skal quizze med hinanden. I dag handler det om "endelser".
- Alle spiller med, og det synes ikke at være et problem, at eleverne er på forskellige aldre og ditto faglige niveauer. Efter et par quizzer råber den førende elev, "Lort!". Robert har nemlig svaret forkert på, om "Manden kom 'hoppende' eller 'hoppene'". Flere andre har det på samme måde, og Birte må forklare forskellen. Imens sidder en række med piger og glæder sig. De ramte rigtig på den *hoppende mand*, og en af dem fører nu spillet. Hendes glædesfyldte "yes" fylder rummet, da hun også rammer den næste rigtig.

6.4 Når timen slutter: Udfordringer i klassesamhørighed og forældresamarbejde

Timen slutter. Eleverne går til frikvarter; de skal tilbage til deres almindelige klasser.

Når eleverne tages ud af deres almindelige klasser, deres almindelige skolehverdag, har det konsekvenser. Som kapitlet tydeliggør, er der både faglig udvikling, personlig udvikling og udviklende fællesskaber i Doolexia. Men fordi aktiviteterne i den ugentlige dobbeltlektion i Doolexia finder sted i timer, hvor eleverne ellers skulle være i deres almindelige klasser, er der tillige udfordringer. Det fortæller eleven Lærke om her:

Problemet er også lidt ved Doolexia, at det er i morgentimerne, og det er jo i skoletimer, så man kan være lidt bagud, Det har jeg selv mærket, at så har vi en prøve eller gruppearbejde, og så kan jeg ikke hjælpe min gruppe,

fordi jeg så ikke er der, og så bliver jeg så ikke grebet. Og så bliver de sure på mig.

Lærke påpeger her en skrøbelighed ved sit fravær i klassen. Socialt såvel som fagligt. For Lærke handler det om ikke at kunne bidrage til gruppen i klassen, hvormed hun oplever at miste sit engagementet, det at blive "grebet". Det peger på et behov for en mere fleksibel integration af Doolexia, der muliggør en bedre tilpasning til skoleskemaet, som sikrer, at eleverne ikke føler sig afskåret fra vigtige aktiviteter eller samarbejdsopgaver pga. tidspunkterne for Doolexia-holdtimerne.

En anden problematik, som såvel vejledere og elever åbner op for, på en skole, der har valgt *hjemmemodellen*, er forældrenes indsats, herunder deres muligheder for at støtte op om elevernes arbejde. Når dagen slutter, skal eleverne hjem og lave øvelser i Doolexia. Dette er forskelligt fra de skoler, der har valgt skolemodellen, hvor den daglige træning foregår på skolen.

Her indtræder der ofte nogle (mere eller mindre klassiske) udfordringer med forældresamarbejdet mellem skole, elev og forældre. For nogle elever er der tale om mere generelle udfordringer, fx at forældrene får sent fri, eller at fritidsaktiviteterne kalder. Det siger Line noget om:

Altså, mine forældre hjælper mig ret meget med det. De husker mig på det, men nogle gange synes jeg, at mine forældre får for sent fri, eller jeg går ret meget til fodbold, og så skal jeg også sådan holde det, og så bliver det nogle gange bare ret sent at lave det. Men de husker mig rigtig godt på det.

Men det er også tydeligt for flere af børnene, at deres forældre ikke har mulighed for at hjælpe dem. Ofte har forældrene, ifølge eleverne selv, også ordblindhed, og det udfordrer deres muligheder for at hjælpe. Det fortæller Lærke om:

Min mor, hun er i hvert fald rigtig god til at huske, at jeg skal lave Doolexia, men hun hjælper mig ikke særlig meget. Min far, han kan ikke, pga. han er ... ikke konstateret ordblind, men han er ordblind. Min onkel er også ordblind, og min farfar er også ordblind, så det er noget, der går i familien.

Lærke påpeger, at der er hjælp fra den ene forældre, men ikke den anden. Det er ikke nødvendigvis et udgangspunkt, at alle forældre kan det, og det kan udfordre samarbejdet mellem forældre og barn. Læsevejlederne vurderer da også, det er yderst centralt, at eleverne – såfremt Doolexia skal gøres derhjemme – kan få hjælp. Det vurderer læsevejlederen Orla her:

Det kræver, at der er en voksen eller en læsekyndig, der sidder ved siden af, hører barnet læse højt op og se, om læser de ordene rigtigt og ... hvis ikke de gør det, altså læser alle ordene rigtigt, så skal de faktisk gentage opgaven, og det ... hvis ikke, der er forældre, der virkelig går ind i det og bakker op om det, så bliver det jo ... ja, så fungerer det ikke. Jeg har haft nogle på holdet, hvor jeg har kunnet se, at læsecirklerne ikke blev lavet derhjemme og kontaktede forældrene igen og igen, men de har ikke kunnet få det systematiseret.

Som det også fremgår af citatet, er opbakningen til Doolexia fra forældrene af forskellige årsager udfordret eller fraværende. Derfor tilkendegiver nogle af de interviewede læsevejledere også, at skolen flytter Doolexia ind på skolens regi (som skolemodellen indebærer). Det er således en mulighed for at skabe den nødvendige struktur, men også for at kunne hjælpe konkret med udtaler i fx læsecirklen.

7 Implementeringsresultater

Trods gode intentioner kan implementeringen af nye metoder og arbejdsgange ofte være svær. I dette kapitel undersøger vi skolernes implementeringsresultater. Har skolerne implementeret Doolexia-forløbet, og har eleverne deltaget og brugt Doolexia-computerprogrammet?

Først gennemgås de nødvendige og obligatoriske elementer for, at indsatsen kan gennemføres; kurserne inden Doolexia-forløbet samt den ugentlige dobbeltlektion. Dernæst gennemgås elevernes brug af computerprogrammet Doolexia. Til sidst beskrives brugen af programmet på skoleniveau for at se på skolernes implementering af Doolexia-forløbet.

Boks 7.1 Implementeringsresultater – Hovedresultater

Læsevejlederkurser og holdundervisning gennemføres

Læsevejlederne har deltaget i kurserne, hvilket er en nødvendig forudsætning for at kunne gennemføre Doolexia-forløbet på skolen.

På de ugentlige dobbeltlektioner modtager elever på Doolexia-holdet en særligt tilrettelagt undervisning, og læsevejlederne kan følge hver enkelt elevs træning i computerprogrammet. Disse ugentlige dobbeltlektioner gennemføres generelt også som planlagt.

Eleverne træner meget i programmet: 22 minutters opgavetid på hver træningsdag

Eleverne træner i gennemsnit i Doolexia-programmet i syv ud af ti mulige træningsdage; 82 dage i alt i løbet af de 16 uger. Eleverne træner i alt over 30 timer, og løser på den tid over 17.000 opgaver, svarende til 210 opgaver dagligt. Eleverne træner i gennemsnit 22 minutter de dage, hvor de træner (i gennemsnit 16 minutter dagligt over hele perioden). Eleverne læser ca. en læsecirkel hver anden dag i Doolexia-computerprogrammet, hvor målet er en læsecirkel hver dag (jf. målet om ca. 5 min gentagen læsning). Vi har ikke data på højt læsning.

Der er forskelle mellem, hvor meget eleverne træner, særligt for læsning.

Variation på tværs af skoler i hvor mange og hvor meget, der trænes

Der er gennemsnitligt 15 elever pr. skole, men nogle skoler har over 30, mens andre har helt ned til seks deltagende elever. På nogle skoler har eleverne trænet 100 dage, mens de på andre kun har trænet 60 dage.

Dette kapitels analyser er baseret på:

- Spørgeskemaundersøgelsen til læsevejlederne på samtlige skoler (der er mindst én besvarelse fra hver skole). Spørgeskemaet er indsamlet på et tidspunkt, hvor læsevejlederne er to tredjedele igennem det 16 uger lange Doolexia-forløb.
- Interviews med læsevejlederne på otte udvalgte skoler (to af disse i forbindelse med skolebesøg og seks yderligere virtuelle interviews).
- Elevernes log-data fra Doolexia-programmet. Log-data registrerer hver enkelt elevs brug af programmet, fx opgavetid og antal opgaver.
- Der benyttes data fra elever og læsevejledere på både Hold 1- og Hold 2-skoler.

7.1 Gennemføres Doolexia-forløbet?

I dette afsnit beskrives det, hvorvidt og i hvilken grad læsevejlederne deltager på de obligatoriske kurser, inden Doolexia-forløbet igangsættes på skolen, og om de ugentlige dobbeltlektioner gennemføres som planlagt, når først Doolexia-forløbet er igangsat på skolen. De to forhold er dels selvstændige evalueringresultater – fordi de er en del af det samlede program – men de kan også ses som *forudsætninger* for den efterfølgende implementering, at eleverne får trænet og får udbytte af indsatsen.

Læsevejlederne deltager i kurserne

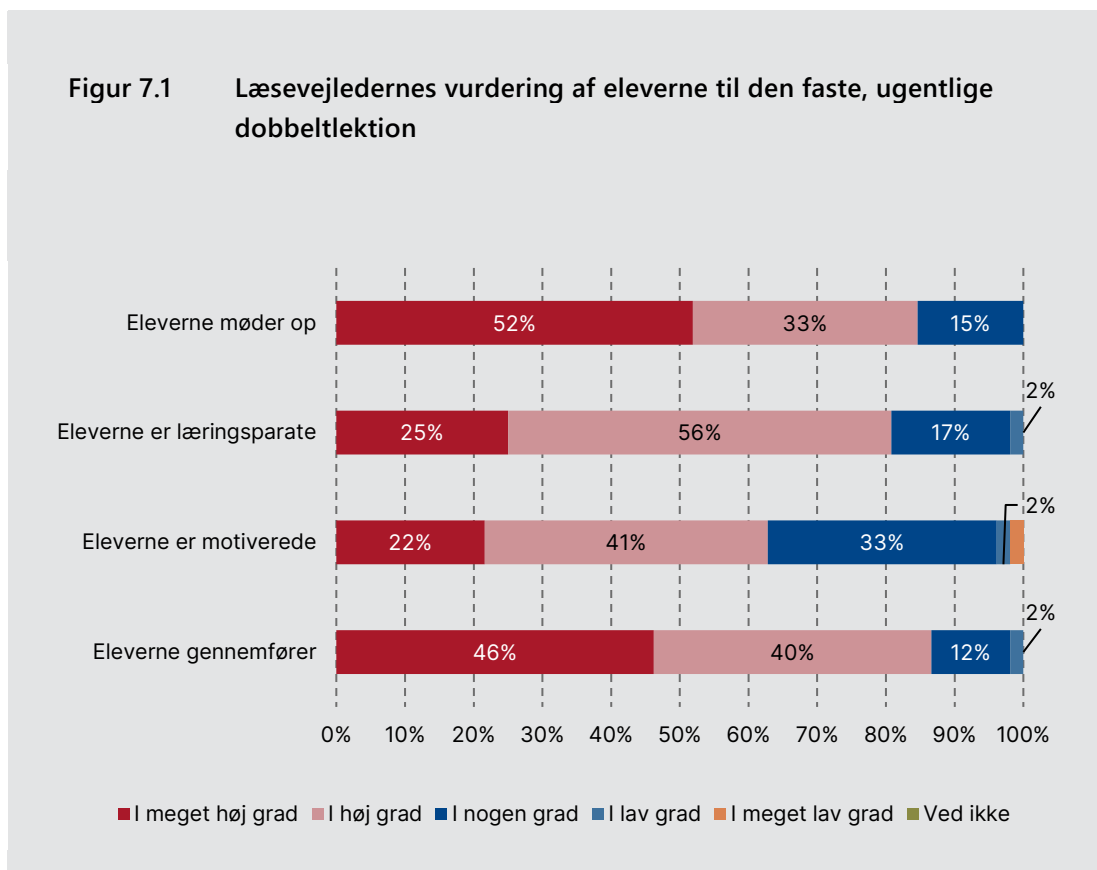
Opstarten på Doolexia-forløbet består af to obligatoriske kursusdage med en uges mellemrum, med daglige hjemmeøvelser mellem de to kursusdage, for at lære programmet og forløbet at kende.

Stort set alle læsevejlederne har deltaget på opstartskurserne, og næsten 9 ud af 10 læsevejledere har deltaget begge dage. Alle læsevejledere fra Hold 1-skoler har deltaget i kurset, og 89 % af læsevejlederne på Hold 2-skoler har deltaget i kurset.²⁶

Læsevejledernes oplevelser, udbytte og vurdering af selve kurset – og Doolexia-forløbet generelt – gennemgås i Kapitel 8.

Den ugentlige dobbeltlektion gennemføres

Selve computerprogrammet 'Doolexia' er den bærende del af Doolexia-forløbet. Men hold-delen af indsatsen er lige så vigtig (se beskrivelse heraf i forrige kapitel med skolebesøg). Vi har spurgt læsevejlederne i spørgeskemaet til den ugentlige dobbeltlektion, hvor holdet er samlet. Vi har spurgt om deres oplevelser af eleverne og deres indsats, og svarene herpå kan bruges til at afdække, hvorvidt de overhovedet gennemføres:



Anm.: Læsevejlederne er blevet spurgt med formuleringen: "Til den ugentlige dobbeltlektion, i hvilken grad oplever du, at eleverne...".

Kilde: Data fra Hold 1 og Hold 2. N = 52 læsevejledere.

²⁶ På Hold 1-skoler, som gennemførte Doolexia-forløbet først, i foråret 2023, deltog samtlige læsevejledere i kurserne (92 % deltog begge dage, 4 % deltog kun på dag 1, og 4 % deltog kun på dag 2). På Hold 2-skoler, som deltog i efteråret 2023, deltog 89 % af læsevejlederne i kurset (85 % deltog begge dage, og 4 % deltog kun på dag 1).

To af spørgsmålene, angående fremmøde og gennemførelse, er et tydeligt signal om, at læsevejlederne i vid udstrækning gennemfører den ugentlige dobbeltlektion som planlagt. Samtlige læsevejledere vurderer, at eleverne møder op, og over halvdelen beskriver det 'i meget høj grad', mens kun 15 % vurderer det 'i nogen grad'. Og eleverne møder ikke op uden at lave noget. Næsten 9 ud af 10 læsevejledere vurderer, at eleverne gennemfører dobbeltlektionen. Samlet set peger det på, at den ugentlige dobbeltlektion gennemføres som planlagt.

De to øvrige spørgsmål, om hvorvidt eleverne er læringsparate og motiverede, er relevante for udbyttet af dobbeltlektionen og indsatsen generelt og behandles i Kapitel 8.

7.2 Elevernes brug af Doolexia

I dette afsnit ser vi på elevernes brug af programmet, registreret via individuelle log-data. Her inddrages log-data for både Hold 1 og Hold 2.

Fra selve computerprogrammet henter vi oplysninger inden for i alt fem forskellige hovedområder og syv tilhørende delområder.

Hovedområderne er:

- Opgavetid i timer
- Antal træningsopgaver
- Antal læsecirkler
- Læsecirkeltid i timer
- Antal træningsdage (se Tabel 7.1).

Eleverne bruger computerprogrammet Doolexia meget. Målene om 30 minutters træning i Doolexia opnås ikke fuldstændigt, men eleverne har en høj aktivitet:

Den totale opgavetid er typisk på over 30 timer pr. elev, hvilket oftest vil være elevernes tid på *staveopgaver*. Under træningen har eleverne typisk løst over 17.000

Doolexia-mål for daglig træning

- 1 30 minutters træning i Doolexia-programmet
- 2 15 minutters læsning.

staveopgaver. Eleverne har endvidere typisk gennemført 57 læsecirkler på knap 2,5 timer (Tabel 7.1).

Træning på hver enkelt faktisk træningsdag

Eleverne har i gennemsnit trænet på 7 ud af 10 af de *mulige* træningsdage (inklusive lørdag og søndag) – svarende til i alt 82 dage gennem forløbet²⁷. På hver af de 82 træningsdage svarer det til, at eleverne gennemsnitligt har:

- Trænet i ca. 22 minutter²⁸
- Gennemført 210 træningsopgaver²⁹
- Gennemført en læsecirkel på 2 ud af 3 træningsdage³⁰
- Gennemført hver enkelt læsecirkel på gns. 2 minutter og 35 sekunder³¹
- Læst under 2 minutter³².

Træning på hver enkelt mulig træningsdag

Opgøres elevernes træning som et dagligt gennemsnit ud af samtlige mulige dage (mandag-søndag) igennem hele perioden (112 dage), svarer det til, at eleverne dagligt har trænet i gennemsnit 16 minutter, gennemført 154 træningsopgaver, gennemført en læsecirkel hver anden dag og læst i lidt over ét minut.

Eleverne læser mindre, end de bruger computerprogrammet til opgaver

Læsningen, som er registreret i forbindelse med elevernes brug af programmet, er det forhold, der særligt springer i øjnene. Eleverne gennemfører godt nok en læsecirkel 2 ud af 3 af de dage, hvor de træner. Men tages der højde for det samlede antal mulige træningsdage (mandag-søndag), er det kun hver anden dag. Det er et

²⁷ Nogle skoler har gennemført indsatsen på de planlagte 16 uger, mens andre har brugt længere tid, fx 17-18 uger. Derfor har eleverne haft et forskelligt antal mulige træningsdage. Hver elev har som minimum haft 112 dage (16 uger), mens nogle elever har haft mere (fx 126 dage ved 18 uger). Vi tager udgangspunkt i en mulig periode på 112 dage (16 uger).

²⁸ Beregnet som $30,57 \text{ timers total opgavetid} / 82 \text{ træningsdage} = 0,37 \text{ timer}$ afrundes til 22 minutter. Beregnes det ud fra det totalt antal mulige træningsdage, er det derimod kun 16 minutter: $30,57 \text{ timers total opgavetid} / 112 \text{ træningsdage} = 0,27 \text{ timer}$ afrundes til 16 minutter.

²⁹ Beregnet som $17.245 \text{ træningsopgaver} / 82 \text{ træningsdage} = 210$. Beregnes det ud fra det totalt antal mulige træningsdage, er det derimod 154 træningsopgaver: $17.245 \text{ træningsopgaver} / 112 \text{ træningsdage} = 154$.

³⁰ Beregnet som $56,96 \text{ samlede antal læsecirkler} / 82 \text{ træningsdage} = 0,69$. Beregnes det ud fra det totalt antal mulige træningsdage, er det derimod hver anden dag: $56,96 \text{ samlede antal læsecirkler} / 112 \text{ træningsdage} = 0,51$.

³¹ $147 \text{ minutter (2,45 timer omregnet til minutter) total læsecirkeltid} / 56,96 \text{ samlede antal læsecirkler} = 2,58$.

³² Beregnet som $147 \text{ minutter} / 82 \text{ træningsdage} = 1,79 \text{ minutter dagligt}$. Beregnes det ud fra det totalt antal mulige træningsdage, er det tættere på ét minut dagligt: $147 \text{ minutter} / 112 \text{ træningsdage} = 1,31 \text{ minutter dagligt}$.

ambitiøst mål at bede elever gennemføre en læseøvelse hver dag, 7 dage om ugen, og set i det lys, er det ikke overraskende.

Eleverne læser endvidere under 2 minutter dagligt i computerprogrammet. Målet er 5 minutters registreret læsning i forbindelse med læsecirklen samt 10 minutters øvrige frilæsning. Det betyder også, at et af de centrale mål for indsatsen ikke nås. Det skal dog nævnes, at vi her kun kan observere læsning i computerprogrammet – højt læsning fra en bog eller i et andet medie er ikke registreret. Desuden indgår tiden til at åbne programmet, finde den relevante læsning frem m.m. heller ikke.

Det er en klar kontrast til opgavetiden brugt på staveopgaver i programmet. Når der tages højde for, at eleverne ikke træner samtlige dage, så har de stadig brugt 16 minutter i gennemsnit, alle dage inklusive, men omtrent halvt så meget tid som målet om 30 minutter dagligt. Dette mål tager dog heller ikke højde for "skiftetiden", som er involveret i at tænde computeren, åbne programmet, sætte sig klar osv. Den målte træning dækker alene over den faktiske opgavetid, som eleven bruger aktivt i programmet på at løse opgaver. Selv når eleven bruger 30 minutter på at "klare" sin træning, vil det således ikke resultere i 30 minutters registreret opgavetid. Set i det lys er de 22 minutters dagligt registrerede opgavetid på de i alt 82 dage, de træner, et højt aktivitetsniveau (svarende til 16 minutter på de i alt 112 mulige træningsdage).

7.2.1 Der er større forskelle mellem eleverne

Tabel 7.1 indeholder elevernes gennemsnitlige træning målt på forskellige områder, standardafvigelsen (der viser, hvor stor spredning der er mellem eleverne) samt den relative standardafvigelse i procent (som udtrykker, hvor stor forskel der er mellem eleverne i forhold til gennemsnittet). Den relative standardafvigelse i procent kan sammenlignes på tværs af træningsmålene og er generelt høj (over 50 %).

Tabel 7.1 Elevernes brug af Doolexia-computerprogrammet registreret via log-data

| Variabel | Gennemsnit | Standardafvigelse | Relativ standardafvigelse (procent) |
|--|---------------|-------------------|-------------------------------------|
| Total opgavetid (antal timer) | 30,57 | 14,85 | 49 % |
| Opgavetid i skoletiden (antal timer 7.30-15) | 14,1 | 7,8 | 55 % |
| Opgavetid derhjemme (antal timer 15-07.30) | 16,46 | 11,6 | 70 % |
| Det totale antal træningsopgaver | 17.250 | 8.494 | 49 % |
| Antal rigtige træningsopgaver | 15.493 | 7.836 | 51 % |
| Antal forkerte træningsopgaver | 1.757 | 957 | 54 % |

| Variabel | Gennemsnit | Standardafvigelse | Relativ standardafvigelse (procent) |
|--|-------------|-------------------|-------------------------------------|
| Det samlede antal læsecirkler | 57 | 35 | 61 % |
| Den totale læsecirkeltid (antal timer) | 2,45 | 1,7 | 69 % |
| Læsecirkeltid i skoletiden (i tidsrummet 7.30-15) | 0,7 | 0,6 | 87 % |
| Læsecirkeltid derhjemme (i tidsrummet 15-07) | 1,7 | 1,5 | 85 % |
| Træningsdage i perioden (antal dage) | 82 | 26 | 31 % |
| Træningsdage ratio (andel træningsdage ud af antallet af <i>mulige</i> træningsdage) | 0,7 | 0,2 | 26 % |
| Gennemsnitlig relativ standardafvigelse | | | 57 % |

Anm.: Den relative standardafvigelse udtrykker standardafvigelsens størrelse relativt til gennemsnittet i procent. 'Gennemsnitlig relativ standardafvigelse' er udregnet som et uvægtet gennemsnit af de 15 procentsatser. Pga. afrunding i tabelvisningen kan procenterne afvige, da de er udregnet på baggrund af mål med flere decimaler. Data stammer fra samtlige elever, der har brugt programmet, uanset hvilke(n) test de har taget, og indeholder således flere observationer/elever end effektanalysen.

Kilde: VIVE. Beregninger på baggrund af log-data fra Hold 1 og Hold 2.

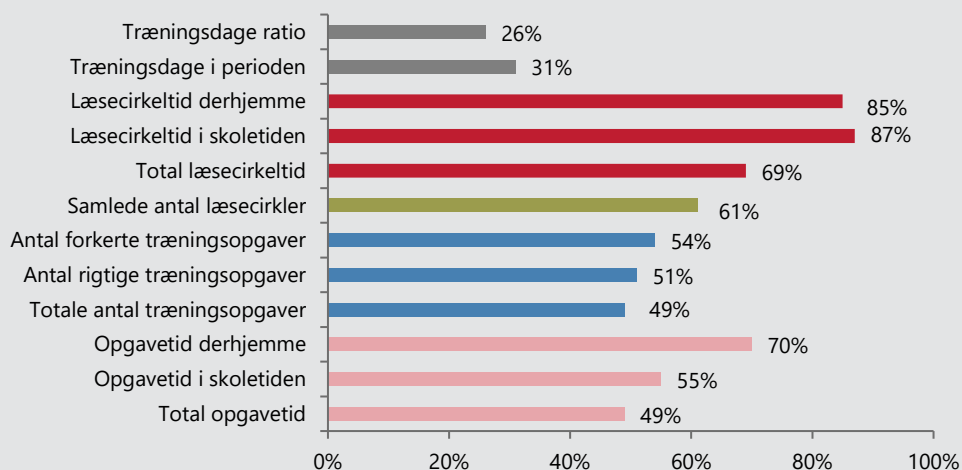
Den høje relative standardafvigelse betyder, at eleverne ikke bruger programmet ensartet, og der er således stor forskel mellem, hvor meget eleverne træner i Doolexia-programmet.

Dette er også illustreret i Figur 7.1. Højden på søjlerne viser, *hvor stor forskel* der er mellem eleverne inden for forskellige dele af programmet. Søjlerne viser ikke, hvor meget eleverne bruger de forskellige dele af programmet. Søjlerne har samme farve, når de tilhører samme hovedområde.

Det område, hvor der er relativt mindst forskel, omhandler træningsdage (standardafvigelser på 26 og 31% af gennemsnittet), mens det område, hvor der er relativt størst forskel, omhandler læsning i computerprogrammet (standardafvigelser mellem 69-87 % af gennemsnittet). Det tyder på, at eleverne som samlet gruppe generelt får trænet hyppigt (mange dage), men at der er større forskel mellem eleverne på, *hvor meget* de får trænet på den enkelte dag – særligt angående læsning. Forskellene mellem eleverne illustreres visuelt for to af målene – opgavetid og læsecirkler – i Figur 7.3, der viser antallet af elever, som har trænet en givet mængde.

Samlet set ændrer forskellene dog ikke ved, at eleverne som samlet gruppe *har* brugt programmet; Doolexia er generelt set blevet implementeret blandt de registrerede elever på de 29 skoler.

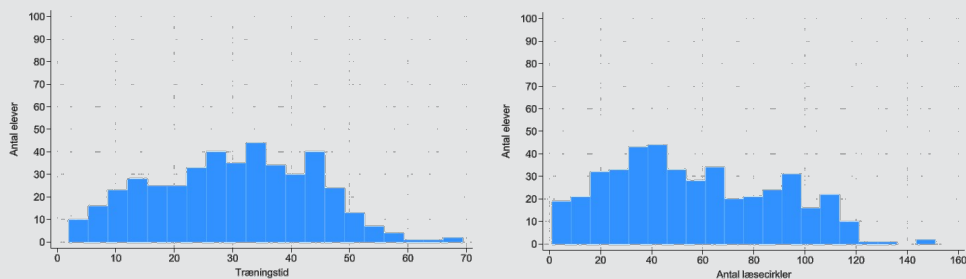
Figur 7.2 Relativ standardafvigelse (i procent) for hvert mål



Anm.: Den relative standardafvigelse udtrykker standardafvigelsens størrelse relativt til gennemsnittet i procent. Data stammer fra samtlige elever, der har brugt programmet, uanset hvilke(n) test de har taget, og indeholder således flere observationer/elever end effektanalysen.

Kilde: VIVE. Beregninger på baggrund af log-data fra Hold 1 og Hold 2.

Figur 7.3 Fordelingen af elevernes totale opgavetid (timer) og antal læsecirkler



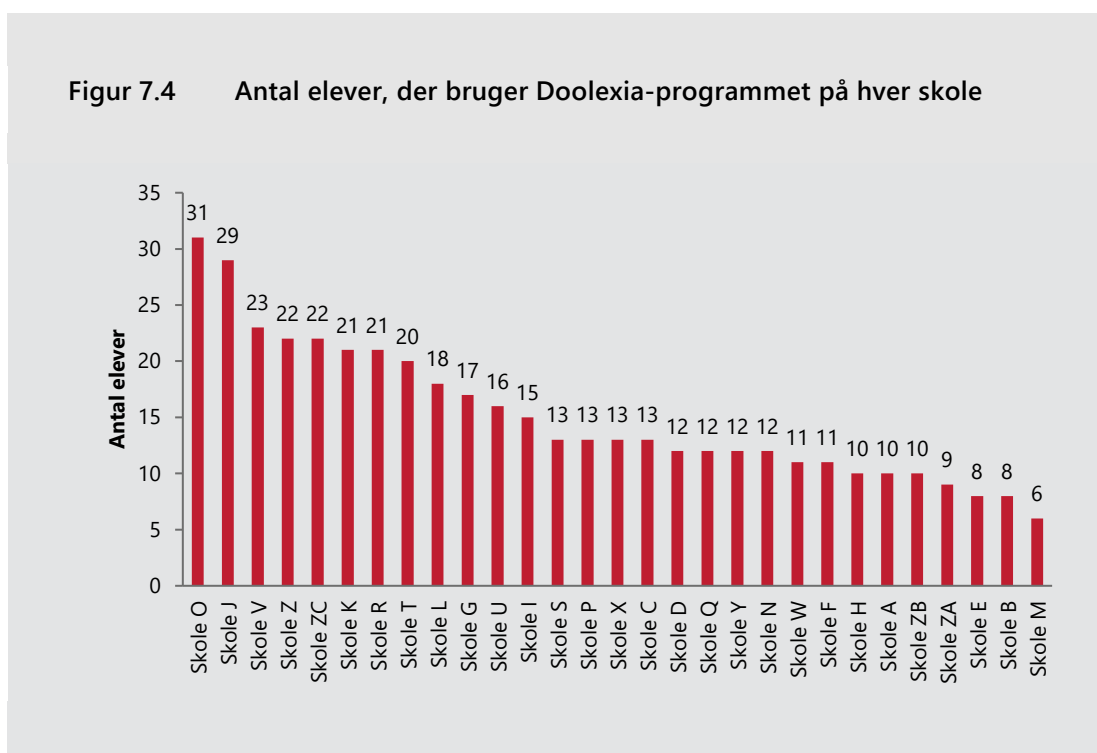
Kilde: VIVE. Beregninger på baggrund af log-data fra Hold 1 og Hold 2.

7.3 Skolernes implementering af Doolexia-forløbet

I dette afsnit gennemgås brugen af programmet på skoleniveau for at se på skolerne forskellige implementeringsresultater af Doolexia-forløbet. Det er interessant at se på forskelle i log-data på tværs af skolerne, idet alle eleverne har været afhængige af, at skolerne har iværksat og understøttet brugen af Doolexia.

Hvor mange elever har deltaget i Doolexia-forløbet på skolerne?

Der er i alt 434 elever på tværs af de 29 skoler, som er registreret som aktive brugere i Doolexia-programmet – i gennemsnit 15,1 elever pr. skole. Der er markante størrelsesforskelle, idet den fjerdedel af skolerne med færrest elever har 10 eller færre, mens den fjerdedel af skoler med flest elever har 20 eller flere, jf. Figur 7.4.



Anm.: Data stammer fra samtlige elever, der har brugt programmet, uanset hvilke(n) test de har taget, og indeholder således flere observationer/elever end effektanalysen.

Kilde: VIVE. Log-data fra Hold 1 og Hold 2.

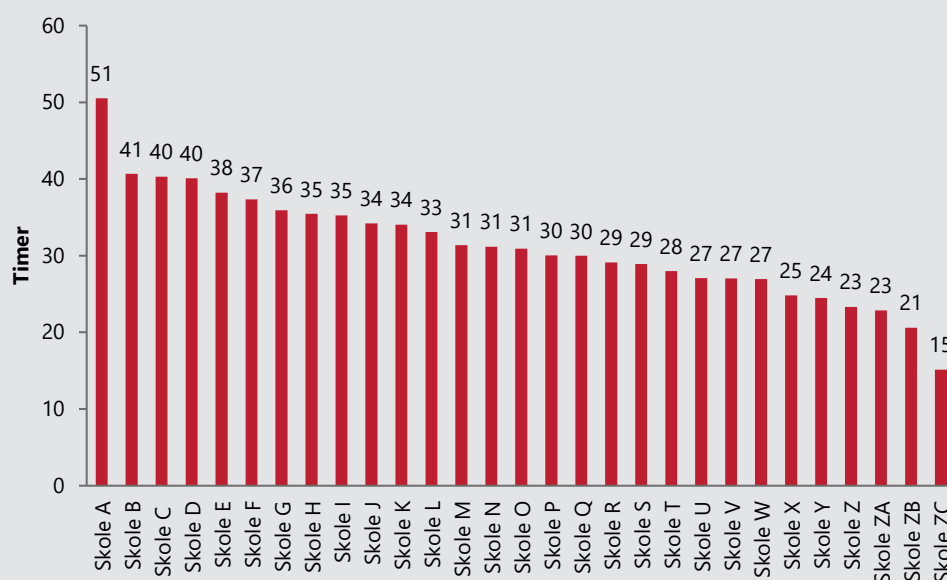
I forsøg og projekter kan det ske, at enkelte skoler falder helt eller delvist ud af forsøget, hvad end det skyldes forhold ved programmet, der afprøves, eller ved skolen selv (Flarup et al., 2020). Målsætningen ved tilmelding til forsøget var et krav om minimum ni elever i målgruppen. Enkelte skoler – fx skole E, B og M – er endt med færre elever, der rent faktisk har deltaget og brugt programmet. Men målsætningen om ni elever tog netop højde for frafald mellem tilmelding og afprøvning – og der

er ingen skoler, der er faldet fuldstændigt fra. Det underbygger – sammen med de øvrige data, som vises herunder – en vurdering af, at afprøvningen på et helt basalt niveau fungerer for skolerne og eleverne, som har meldt sig til (læs mere om dette i Kapitel 6).

Hvor meget har eleverne på de forskellige skoler trænet?

Figur 7.5 viser elevernes gennemsnitlige totale opgavetid i timer. Skolerne er anonymiserede og benævnes hver især med et bogstav fra A-ZC, den alfabetiske rangordning er baseret på den gennemsnitlige totale opgavetid blandt eleverne på den enkelte skole, hvor Skole A har højest gennemsnitlige totale opgavetid.

Figur 7.5 Gennemsnitlig total opgavetid pr. elev på hver skole



Anm.: Data stammer fra samtlige elever, der har brugt programmet, uanset hvilke(n) test de har taget, og indeholder således flere observationer/elever end effektanalysen.

Kilde: VIVE. Beregninger på baggrund af log-data fra Hold 1 og Hold 2.

Der er stor forskel mellem, hvor mange timer eleverne på de 29 skoler gennemsnitligt træner i programmet. På skole A har eleverne gennemsnitligt trænet 51 timer. På skole ZC har eleverne gennemsnitligt trænet 15 timer. Det vil sige, at eleverne på skole A typisk træner over tre gange så mange timer som eleverne på skole ZC. Der er dog også ligheder, idet mange skoler har elever, der som gruppe får trænet mellem 20-40 timer. På tværs af alle skoler er elevernes totale opgavetid i gennemsnit 30,57 timer (Tabel 7.1).

Øvrige træningsmål bekræfter forskellene mellem skolerne

Der er også forskelle på tværs af skolerne i de øvrige centrale træningsmål; antal opgaver, antal læsecirkler, læsecirkeltid og antal træningsdage, jf. Figur 7.6. Der er større forskelle inden for læsning (læsecirkler og læsecirkeltid), end der er for antal træningsopgaver og træningsdage, ligesom vi så på elevniveau i forrige afsnit.

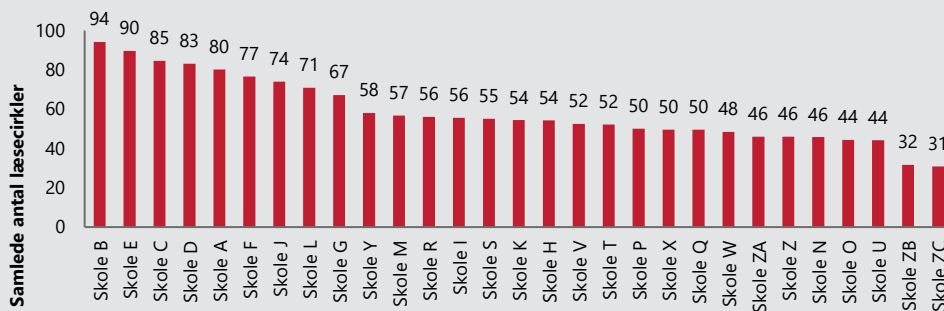
Samlet set underbygger det, at der er forskelle mellem skolernes implementeringsgrad (i hvilken grad de er lykkedes med at få eleverne til at bruge programmet) og ikke kun mellem eleverne *internt* på skolerne. Kapitel 8 dykker ned i de mulige årsager hertil.

Figur 7.6 Skolens elevers gennemsnitlige træningsintensitet, de øvrige mål

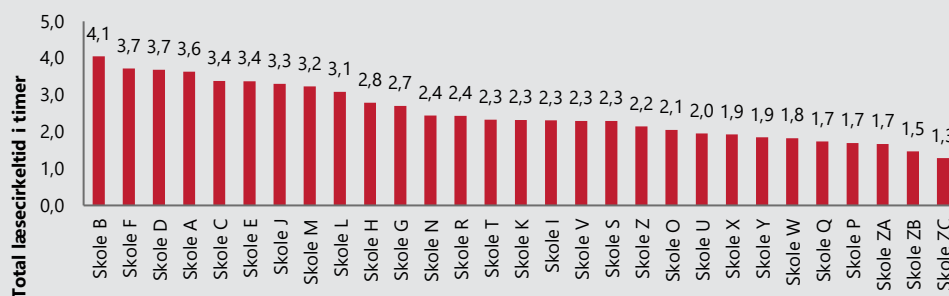
Total antal træningsopgaver:



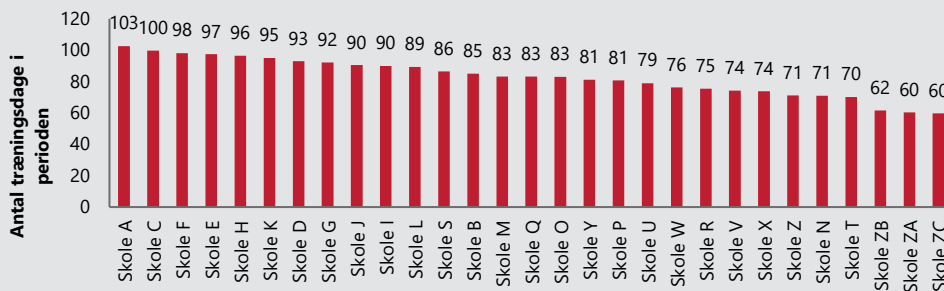
Samlede antal læsecirkler:



Total læsecirkeltid:



Træningsdage i perioden:



Anm.: Data stammer fra samtlige elever, der har brugt programmet i forsøgsperioden, og indeholder således flere observationer/elever end effektanalysen. "Total antal træningsopgaver" viser elevernes gennemsnitlige totale antal træningsopgaver på hver skole. Skolerne er navngivet i alfabetisk rækkefølge, hvor Skole A er den skole, hvor eleverne har den højeste gennemsnitlige totale opgavetid.

Kilde: VIVE log-data fra Hold 1 og Hold 2.

8 Implementeringsanalyse

Forrige kapitel har vist, at skolerne og eleverne generelt er lykkedes med at gennemføre Doolexia-forløbet som planlagt med nogle variationer mellem, hvilke områder der er lykkedes bedre end andre. I dette kapitel forsøger vi at forstå, hvordan og hvorfor det er lykkedes at implementere Doolexia-forløbene på skolerne.

Boks 8.1 Implementeringsanalyse - Hovedresultater

- Vi kan ikke forklare forskellene i elevernes træning ud fra skoleforhold (valg af model eller holdstørrelse).
- Der er ikke statistisk signifikant forskel på drenge og pigers træning. Elevernes alder har en betydning, idet de ældste elever på nogle områder træner mindre end gennemsnittet.
- Læsevejledernes generelle vurdering er, at den samlede implementering af Doolexia-forløbet fungerer godt på skolerne. Læsevejlederne selv er erfarne, motiverede og har de rette kompetencer. De deltager i opstartskurserne og lærer det nødvendige for at kunne gennemføre indsatsen. De tilmelder de rette elever inden for målgruppen. Implementeringsstøtten til læsevejlederne har været god og tilpasset, ligesom der generelt set er fornuftige rammer på skolen for læsevejledernes gennemførelse af forløbet.
- Der er flere forhold på skolerne, der ser ud til at understøtte eller hæmme implementeringen af Doolexia-forløbet. Vi finder flere sammenhænge mellem (læsevejledernes vurdering af) implementeringen på skolerne, og hvorvidt eleverne træner mere eller mindre. Det kan indikere, at jo bedre rammerne er for læsevejledernes gennemførelse af forløbet, som det er tiltænkt, jo mere arbejder eleverne også individuelt.

Doolexia-forløbet involverer flere aspekter, som kan forventes at være udfordrende for skolerne: helt nye og ukendte metoder og computerprogrammer, som kræver forudgående kompetenceudvikling; en intensiv indsats, der gennemføres over relativt kort tid (16 uger); Doolexia-hold, der er sammensat af elever på tværs af klasser og årgange fra 4-8., hvilket stiller særlige krav til skemalægning og eventuel fritagelse fra sædvanlig undervisning; samt en målgruppe af elever med læse- og stavevanskeligheder, hvoraf flere har oplevet gentagne nederlag i skolen, og derfor kan

have lav motivation for at deltage og gøre en indsats. På den baggrund kan det overraske, at det generelt set er lykkedes skolerne at implementere forløbene. I kapitlet undersøger vi, hvilke forhold der ser ud til at *understøtte eller hæmme implementeringen* af Doolexia-forløbet.

Boks 8.2 Data og metode

Datagrundlag:

- Spørgeskemaundersøgelsen til læsevejlederne på samtlige skoler fra både Hold 1 og Hold 2 (der er mindst én besvarelse fra hver skole). Spørgeskemaet er indsamlet på et tidspunkt, hvor læsevejlederne er to tredjedele igennem det 16 uger lange Doolexia-forløb.
- Interviews med læsevejlederne på otte udvalgte skoler.
- Elevernes log-data fra Doolexia-programmet (se afsnit 7.2).

Dette kapitels kvantitative analyser er baseret på data fra både indsatsgruppen (Hold 1) og kontrolgruppen (Hold 2, der var på venteliste og modtog Doolexia i det efterfølgende semester). Vi bruger data fra begge hold for at øge stikprøvens størrelse og dermed den statistiske styrke og muligheden for at kunne påvise, om en umiddelbar forskel i implementeringsforhold er statistisk signifikant eller blot en tilfældighed. Eventuelle forskelle mellem Hold 1 og 2 kommenteres løbende.

Kvantitative sammenhænge

Vi undersøger, i hvilken grad læsevejledernes vurdering af implementering (fra spørgeskemaundersøgelsen) hænger sammen med elevernes træning (fra log-data). Dette gøres i en regressionsmodel med observationer på elevniveau. Læs mere i Dokumentation, Kapitel 13.

Kapitlet består af tre afsnit. Indledningsvist ser vi på, om skoleforhold eller elevkarakteristika kan forklare forskellene mellem elevernes træning.

Dernæst dykker vi ned i de implementeringsforhold, som udspiller sig lokalt på den enkelte skole, som vi har viden om fra spørgeskemaer til læsevejlederne og interviews på skolerne. Undervejs undersøger vi de sammenhænge, der er, mellem implementeringsforholdene (baseret på læsevejledernes spørgeskemabesvarelser) og elevernes brug af programmet (afsnit 7.2). Det vil sige, i hvilken grad hænger

læsevejledernes (vurdering af) implementering sammen med elevernes træning? Træner eleverne mere, når læsevejlederne har mulighed for at gennemføre forløbene som planlagt? Vi tegner samtidig et billede af Doolexia-forløbets generelle implementering, som komplementerer det tidligere Kapitel 6, der er baseret på skolebesøg på to udvalgte skoler.

Afslutningsvist indeholder kapitlet en opsummerende liste med opmærksomhedspunkter, som bidrager til at forklare de resultater, vi finder, og som skal tjene elever, læsevejledere, skoler og kommuner, der overvejer at gøre brug af Doolexia.

8.1 Kan skoleforhold eller elevkarakteristika forklare forskellene i træning?

I dette afsnit undersøger vi, om vi kan forklare de forskelle mellem elevernes og skolernes træning, som vi finder i Kapitel 7 (implementeringsresultater), ud fra skoleforhold i form af valg af model (skolemodel eller hjemmemodel) samt holdstørelse, og dernæst om vi kan gøre det ud fra elevernes køn og alder³³. Det er relevant, fordi det kan bidrage til at afklare, om der er forhold, der helt *generelt* har betydning for brugen og evt. udbyttet af Doolexia. Er det fx systematisk sværere at få drenge til at træne end piger? Eller træner eleverne mindre, jo større hold de er på?

8.1.1 Skoleforhold

Valg af skolemodel har betydning for, om træningen primært er i skoletiden eller hjemme, men samlet set træner eleverne lige meget

Det var muligt at vælge Doolexia-forløbet som en 'skolemodel' eller 'hjemmemodel'. De fleste skoler, i alt 22, valgte skolemodellen, hvor eleverne træner dagligt på skolen. To skoler har valgt en hjemmemodel, hvor eleverne træner dagligt hjemme, mens fem skoler har blandingsløsninger, fx hvor daglig træning er mulig på skolen eller derhjemme.

Flere læsevejledere nævner fordelene ved træning på skolen i form af skolemodellen, og hvordan forskellene i forældreunderstøttelse særligt kommer til udtryk for hjemmetræningen (se også Kapitel 6). Derfor er det relevant at opgøre, om denne oplevede forskel også slår igennem i elevernes træning.

³³ Vi har også testet, om elevernes startniveau på stavetesten har betydning, hvilket det ikke har.

Analyse af elevernes log-data viser, at der ikke er forskel mellem elevernes samlede træning på de 22 skoler, der har benyttet sig af skolemodellen, og elevernes træning på de syv skoler, der har benyttet sig af hjemmemodellen (eller en kombination eller hjemme- og skolemodellen) (se Tabel 13.1).

Der er til gengæld – som forventet – forskel i, *hvornår* eleverne har trænet. Opgørelsen tæller opgavetid mellem kl. 7.30-15.00 som træning i skolen og alt øvrig tid (kl. 15-07.30) som træning hjemme (se også Tabel 7.1). Eleverne på skoler med skolemodellen har trænet ligeligt hjemme og i skolen (gennemsnitligt 15 minutter dagligt både i skolen og hjemme), og de har trænet signifikant mere i skoletiden, end elever fra skoler der valgte en anden model. Elever på skoler med hjemmemodellen har trænet væsentligt mere hjemme; op mod 70 % af opgavetiden er lagt hjemme, mens omkring 30 % er lagt i skolen (Tabel 13.1).

Holdstørrelse forklarer ikke elevernes træningsintensitet

Det er krævende at implementere et Doolexia-forløb på en skole, og hver elev kræver en individuelt tilpasset tilgang og opfølgning, både af deres brug af programmet såvel som i forhold til deres udbytte på den ugentlige fælles dobbeltlektion. Det kan gøre det sværere at implementere for en skole, når der er flere elever med. Det er dog også muligt, at der kan være stordriftsfordele og effektivisering vundet ved at have flere elever med, hvilket indsatsen netop lægger op til i form af computerprogrammet og undervisning i hold. Derfor er det oplagt at undersøge, om antallet af elever, som deltager i Doolexia, har betydning for, hvor meget de træner.

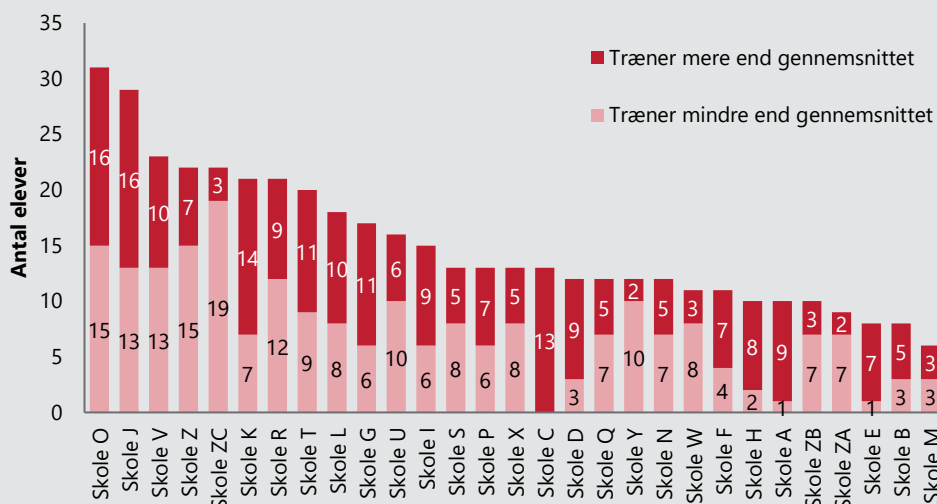
I det tidligere kapitel fremgår skolerne både med antal tilmeldte elever i én figur og med oversigter over, hvor meget eleverne har trænet i en anden figur (se afsnit 8.3). Hvis der var en ligefrem sammenhæng mellem antal elever og elevernes træningsintensitet, ville bogstav-rækkefølgen af anonymiserede skoler være den samme i begge figurer (da de er navngivet alfabetisk efter gennemsnitlig opgavetid). Det er rækkefølgen ikke. Det gør det interessant at undersøge sammenhængen nærmere.

Vi har derfor beregnet andelen af elever på hver enkelt skole, der træner *mere* end det samlede gennemsnit af elever på tværs af skoler, og andelen af elever, der træner *mindre* end det samlede gennemsnit af elever på tværs af skoler. Træning er opgjort som elevens samlede opgavetid i Doolexia-computerprogrammet. Det giver et billede af, om der på en bestemt skole er flest elever, der træner meget, eller flest elever, der træner lidt mindre.

I figuren viser de mørkerøde søjler de elever, der træner mere end gennemsnittet, mens de lyserøde søjler viser de elever, der træner mindre end gennemsnittet. Figuren viser tydeligt, at der ikke er en ligefrem sammenhæng mellem holdstørrelse og

elevernes træningsintensitet, hvilket indikerer, at det er andre forhold end antal elever og Doolexia-hold, der afgør skolernes implementeringsgrad.

Figur 8.1 Holdstørrelse og opgavetid



Anm.: Data stammer fra samtlige elever, der har brugt programmet, uanset hvilke(n) test de har taget, og indeholder således flere observationer/elever end effektanalysen.

Kilde: VIVE. Beregninger på baggrund af log-data fra Hold 1 og Hold 2.

8.1.2 Elevforhold

Køn forklarer ikke træningsforskelle

Der er ikke statistisk signifikant forskel på drenge og pigers gennemsnitlige træning. Eksempelvis for total opgavetid træner pigerne kun 1,5 time mere end drengene (31,5 timer i forhold til 30 timer), og forskellen er ikke statistisk signifikant (P-værdi = 0,30) (Tabel 13.2).

Der er størst forskel mellem drenge og piger på total læsecirkeltid. Dét udtrykker, hvor lang tid eleverne har brugt på at gennemføre læsecirklerne i programmet og dermed, hvor længe de har læst som en del af træningen. Pigerne har brugt 2,6 timer, mens drengene har brugt 2,4 timer. Den samlede forskel hen over de 16 indsatsuger er således kun 12 minutter. Forskellen er ikke statistisk signifikant (P-værdi

= 0,15), om end den er noget tættere på at være signifikant på 5-%'s niveau, end de øvrige mål er (Tabel 13.2).

I et interview fortæller en læsevejleder om drengenes motivation:

Læsevejleder: (...) *nogle elever bliver vældig fanget af det med konkurrencen i det... og opdager hurtigt nogle af de funktioner, der ligger i, at så kan man se de andre. Man kan faktisk se... Om et eller andet, kan man se, om man ligger i en top 10 eller ej eller.*

Interviewer: *Det er ligesom at spille computerspil. Der er en rangering, og det gælder om at være bedre...*

Læsevejleder: *Tydeligt. Særligt nogle af drengene gør det for det der. De var faktisk båret rigtig langt af ...*

Interviewer: *Af konkurrenceelementet – spilleelementet?*

Læsevejleder : *Ja præcis.* (Læsevejleder, Skole K)

Alder har betydning for nogle træningsområder

Samlet set træner eleverne mellem 72 dage (8. klasse-elever) og 88 dage (4. klasse-elever). Opdeles eleverne i to grupper, hhv. 4.-5. klasse og 6-8. klasse, træner de yngste 5,4 træningsdage signifikant mere end de ældste, og de yngste træner også signifikant mere i skoletiden. De yngste elever har også mere læsecirkeltid, især mere tid derhjemme, da de bruger 1,9 timer i gennemsnit, mens de ældste bruger 1,6 timer i gennemsnit.³⁴

De ældste 8. klasse-elever træner og læser mindre

I læsevejlederinterviewene peges der også på, at de ældste elever kan være sværere at fastholde:

Ja, man kan i hvert fald sige, at de store med det liv, de har ved siden af og sådan, så skal der meget til for, at de får gjort alt det, de skal. Fordi de har alt det der, de går til, og alt der med telefonen, de også lige skal huske. (Læsevejleder, Skole V)

³⁴ 6. klasseelever træner generelt mere end særligt 8. klasseelever, hvilket betyder, at de trækker gruppe-gennemsnittet op. Det samme så vi i effektanalysen.

Særligt de ældste elever på 8. klassesettrin³⁵ træner mindre end gennemsnittet. Deres samlede antal træningsdage er 72 dage pr. elev (10 dage mindre end gennemsnittet på 82 dage) og totale opgavetid er 27 timer pr. elev (12 % mindre end gennemsnittet på 31 timer). De ældste elever læser også noget mindre end gennemsnittet af elever (de fuldfører i gennemsnit 47 læsecirkler, hvilket er 17 % lavere end gennemsnittet på 57 læsecirkler).

At de ældste læser mindre, kan ifølge læsevejlederinterviewene muligvis kobles til udvalget af bøger, som af flere skoler beskrives som værende mere passende til de yngre elever end de ældre:

Og der var det også de store elever, de savnede lidt at få noget læsning med mere kød på, fordi de blev meget hurtigt trætte af Bi og Anna. Altså, for det er jo ikke deres sprog eller deres, men de lavede den selvfølgelig så, og så måtte vi jo prøve at finde nogle nye tekster til dem. (Læsevejleder, Skole V)

8.2 Lokale implementeringsforhold: Implementering af Doolexia-forløbet på de enkelte skoler

I dette afsnit undersøger vi, hvilke forhold der ser ud til at fremme og hæmme implementeringen af Doolexia-forløbene. Det fortsætter Kapitel 7's undersøgelse af, hvad der kan forklare forskelle mellem elevernes og skolernes træning og supplerer Kapitel 6's skoleobservationer ved at komme med mere generelle betragtninger på tværs af de 29 skoler. Det baserer sig på spørgeskemabesvarelser såvel som interviews med læsevejlederne på otte skoler.

Undervejs i afsnittet inddrages udvalgte sammenhængsanalyser mellem implementeringsforhold og implementeringsresultater. Disse sammenhængsanalyser giver kvantitative *indikationer* på betydningen af lokale implementeringsforhold for elevernes træning. De udtrykker alene sammenhænge, som skal fortolkes i lyset af de øvrige datakilder og analyser (læs mere i Dokumentation, Kapitel 13).

³⁵ 8. klasse-eleverne fra hold 2 går i 9. klasse, når de får Doolexia-forløbet, hvilket kan forklare, at de har mindre tid til at træne. Vi betegner konsekvent de ældste elever som 8. klassesettrin igennem rapporten, fordi de gik i 8. klasse ved tilmelding, lodtrækning og som kontrolgruppe.

8.2.1 Deltagelse i brugbare – og nødvendige – opstartskurser

Læsevejlederne har, som tidligere beskrevet, deltaget i de obligatoriske todages opstartskurser. Læsevejlederne vurderer kurserne positivt, idet over 8 ud af 10 giver udtryk for, at det var velfungerende angående både omfanget og indholdet.

I de åbne besvarelser til spørgeskemaet nuancerer læsevejlederne den overordnet set positive bedømmelse af kurserne. Beskrivelserne er fortsat positive, og kurset beskrives også her som både nødvendigt og brugbart. Men læsevejlederne udtrykker også, at omfanget af forløbet kunne være blevet kommunikeret tydeligere ud inden opstarten. Derudover beskriver flere læsevejledere de tekniske vanskeligheder ved et nyt og krævende system, som kan være forvirrende at sætte sig ind i. På den baggrund er der enkelte læsevejledere, der efterspørger flere kursusdage eller mere undervisning.

I interviewene giver læsevejlederne også udtryk for, at de generelt har haft en god oplevelse med kurset, bl.a. fordi en stor del af tiden brugt på kurset var praktisk anlagt med "hands-on" brug af programmet. En læsevejleder fra skole H beskriver kurset på følgende måde:

Den første uge, der var vi eleverne. Så vi praktisk lærte programmet at kende og alle de her opgavetyper at kende (...) Det var rigtig fedt at få fingrene i det på den måde. Rigtig, rigtig godt kursus. Der var meget hands-on, så det var et super spark. Og anden gang, det var jo mere med... så vendte vi og fik lærerøjne på, og skulle så være lærere. Og vi skulle så lære det her 'cockpit' at kende. Og det gjorde, at det var en rigtig god samlet pakke. (Læsevejleder, Skole H)

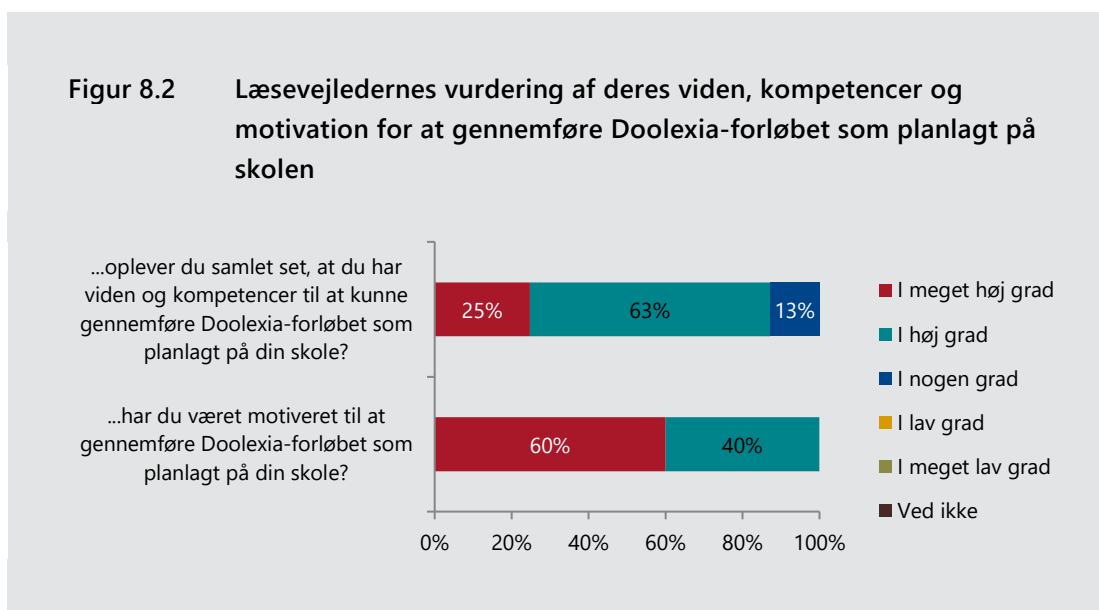
Læsevejlederne beskriver dog også, hvordan de efterfølgende fortsat har haft en række usikkerheder i deres brug af programmet, og at de to kursusdage ikke i sig selv er tilstrækkelige til at lære alle funktioner med sikkerhed. Kurset er den nødvendige basis for at kunne komme i gang med forløbet for eleverne. En læsevejleder på en skole, der efter det første Doolexia-forløb har valgt at gentage forløbet med flere nye elever, nævner fx, hvordan mange af programmets funktioner først for alvor står klart og tydeligt nu, hvor det andet fulde forløb er sat i gang. Det viser samlet set, at læsevejlederne skal forholde sig til meget for at kunne bruge programmet.

Samtlige læsevejledere vurderer, at computerprogrammet er velfungerende for eleverne. Mere end hver tredje læsevejleder vurderer endda, at programmet "i meget høj grad" er velfungerende (figur ikke vist). Læsevejlederne på det andet hold af skoler har en (endnu mere) positiv vurdering af programmet, end læsevejlederne på det første hold havde. Det kan delvist være med til at underbygge vores vurdering af, at kurserne er blevet bedre fra første til andet hold skoler.

8.2.2 Erfarne og motiverede læsevejledere

Det var et krav for deltagelse, at skolerne kunne tilknytte mindst 1 læsevejleder/ordblindelærer, der kunne afsætte mindst 2 timer og optimalt 6 timer om ugen til undervisning og træning – og er fast tilknyttet elevgruppen hele semesteret (gerne hele projektperioden). Dette levede skolerne op til, og der var generelt lav udskiftning af læsevejledere.

Lærerne er erfarne, idet de gennemsnitligt har 20 års erfaring som lærer i alt, 12 års erfaring som lærer på den nuværende skole og 9 års erfaring med denne målgruppe af elever med ordblindhed og læse- og stavevanskeligheder. Læsevejlederne har derfor også været både motiverede og følt sig kompetente til at varetage indsatsen. Figur 8.2 viser læsevejledernes vurdering af deres viden og kompetencer til – samt deres motivation for – at gennemføre Doolexia-forløbet.



Anm.: Læsevejlederne er blevet spurgt med formuleringen: "I hvilken grad har du været motiveret til at gennemføre Doolexia-forløbet som planlagt på din skole?" samt "I hvilken grad oplever du samlet set, at du har viden og kompetencer til at kunne gennemføre Doolexia-forløbet som planlagt på din skole?"

Kilde: VIVE. Data fra Hold 1 og Hold 2. Første spørgsmål har N = 51 læsevejledere. Andet spørgsmål har N = 52.

Læsevejlederne føler sig generelt set også vidende og kompetente nok til at kunne gennemføre Doolexia-forløbet som planlagt på deres skole. Størstedelen vurderer, at de 'i høj grad' eller 'meget høj grad' har viden og kompetencer, mens ingen læsevejledere svarer 'i lav grad' eller 'i meget lav grad'. Set i forhold til programmets tekniske krav kan læsevejledernes egen-vurdering tolkes som et relativt positivt svar. De åbne besvarelser i spørgeskemaet underbygger svarene, og læsevejlederne nævner fx deres uddannelse og generelle erfaring, såvel som det forhold, at de kan kontakte Doolexia med tvivl og spørgsmål, som understøttende. Der er ingen forskelle

mellem læsevejlederne på det første hold skoler og læsevejlederne på det andet hold skoler angående (deres egen vurdering af) viden og kompetencer.

Det er dog særligt læsevejledernes motivation, der springer positivt ud, idet samtlige læsevejledere angiver, at de har været motiverede til at gennemføre Doolexia-forløbet, og 7 ud af 10 svarer 'I meget høj grad'. I de åbne besvarelser til dét spørgsmål beskriver flere læsevejledere høj motivation, både ud fra behovet som følge af målgruppens størrelse og udfordringer, såvel som ønsket om at prøve en ny og potentielt bedre metode – både af hensyn til deres egne elever, såvel som for at bidrage til de fremtidige uligheder på ordblindfeltet generelt. I interviewene nævnes de samme forhold: Læsevejlederne går fagligt op i deres område og ønsker at forbedre det ud fra en kombination af faglig og personlig interesse. En læsevejleder nævner et konkret eksempel på dette i form af et ønske om at være en "ordblindevenlig skole":

Vi kunne jo godt tænke os, at vi på et tidspunkt kunne bryste os af, at vi var en ordblindevenlig skole, og det vil sige, så vi også kan lægge frem og sige, "Det er det her, vi gør. Det er denne her forebyggende indsats, vi har. Når vi så tester, så gør vi det her bagefter, så vi har sådan et program".
(Læsevejleder, Skole O)

Flere af læsevejlederne ser også klare mangler på ordblindeområdet og ønsker i den forbindelse en mere forebyggende indsats på området bestående af flere og bedre tilbud til de ordblinde elever. Doolexia virker for dem som et program med et muligt potentiale. Og så fremhæver læsevejlederne på halvdelen af de interviewede skoler også – på eget initiativ – tydelig ledelsesopbakning som afgørende for deres motivation for at melde sig til. Det vil sige, at ledelsens opbakning til deltagelsen har været betydningsfuldt for læsevejledernes motivation for at deltage.

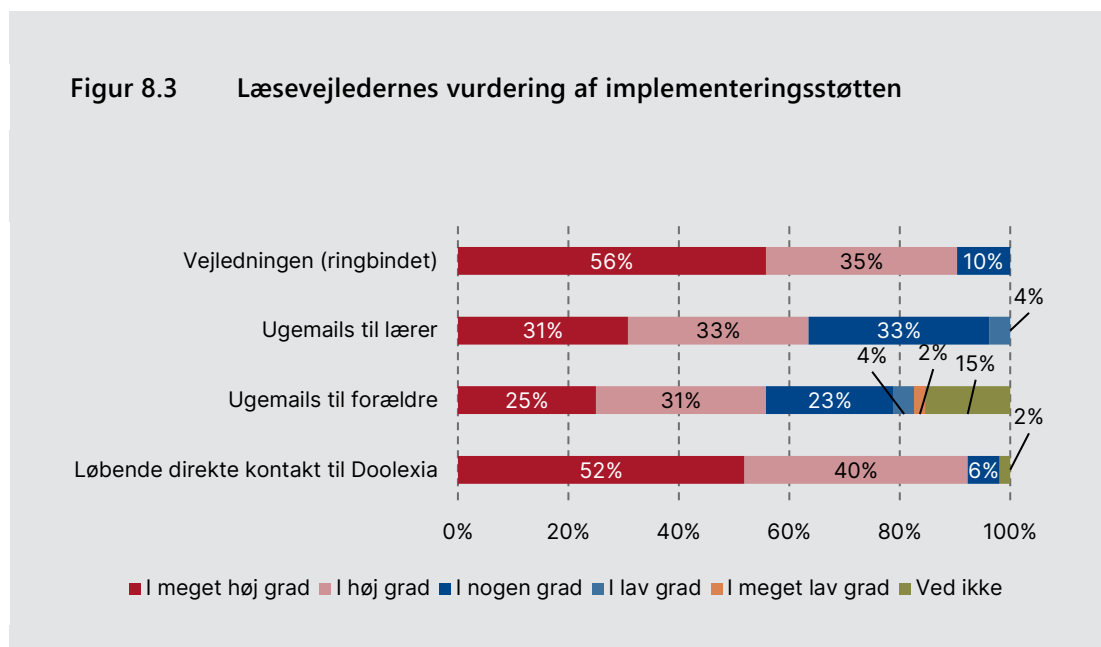
Til gengæld er der også flere læsevejledere, der nævner, hvordan udfordrende rammer og vilkår på skolen undervejs har udfordret deres motivation for at vedligeholde en krævende indsats. Det er lidt oftere læsevejledere på det første hold skoler, som nævner disse udfordringer.

Kvantitative sammenhænge

Vi tester sammenhængen mellem læsevejledernes oplevelse af at have den nødvendige viden og kompetencer og elevernes træning med en forventning om en ligefrem sammenhæng med elevernes træning. Der er en positiv sammenhæng med både opgavetid og antal læsecirkler, men sammenhængene er ikke statistisk signifikante og tillægges derfor mindre vægt.

8.2.3 Læsevejlederne får efterfølgende den målrettede hjælp og støtte, de har brug for

Læsevejlederne vurderer, at den efterfølgende implementeringsstøtte har været en god hjælp for dem. Figur 8.3 viser fire spørgsmål til læsevejlederne, om hvilke forhold der har været en støtte i deres arbejde med at gennemføre forløbet som planlagt:



Anm.: Læsevejlederne er blevet spurgt med formuleringen: "I hvilken grad synes du, at følgende tiltag fra Doolexia er en støtte i dit arbejde med at gennemføre forløbet som planlagt?".

Kilde: VIVE. Data fra Hold 1 og Hold 2. N = 52 læsevejledere.

Det er særligt de skriftlige vejledninger og den direkte kontakt til Doolexia, der begge fremhæves positivt af 9 ud af 10 læsevejledere. Ugemails fra Doolexia vurderes også positivt af over 6 ud af 10 læsevejledere. På spørgsmålet om ugemails (fra Doolexia) til forældrene har 15 % svaret 'ved ikke', hvorfor disse svar skal tolkes med forsigtighed. De har muligvis ikke haft tilstrækkelig med kontakt til forældrene til at vide, hvilken forskel de evt. gør. Det er dog stadig over 4 ud af 10 læsevejledere, der har en positiv vurdering af ugemails til forældrene.

Læsevejlederne får hurtig hjælp, når behovet opstår – ofte i startperioden

Vi har også spurgt læsevejlederne om deres behov for hjælp og støtte i forbindelse med opstarten, og det er tydeligt, at det særligt er i opstartsperioden, at der er et stort behov for hjælp. 3 ud af 4 læsevejledere har et tydeligt – men kortvarigt – behov for hjælp fra Doolexia efter igangsættelse af forløbet. I de første 2 uger har lidt mere end hver fjerde læsevejleder et 'stort behov' for hjælp. I den efterfølgende

periode er det dog kun 1 ud af 20 læsevejledere, og hver fjerde læsevejleder har 'næsten intet behov' for hjælp.

Samtlige læsevejledere vurderer, at de får den hjælp, de har behov for, når de er i kontakt med Doolexia. Næsten 9 ud af 10 vurderer det endda 'I meget høj grad', og ingen læsevejledere vurderer, at de ikke får hjælp. Der er en lille forskel mellem de to grupper af skoler i forhold til, hvor ofte de er i kontakt med Doolexia. Det efterfølgende hold af skoler (Hold 2), der gennemførte Doolexia-forløbet i efteråret 2023, er i endnu hyppigere kontakt med Doolexia (næsten halvdelen af læsevejlederne angiver, at de har ugentlig kontakt³⁶) end det første hold af skoler fra foråret (hvor få har fast, ugentlig kontakt). Den udvikling stemmer overens med de tiltag, som Doolexia bevidst har indført på baggrund af erfaringerne fra det første forløb i foråret, først og fremmest de faste onsdagsmøder med samtlige skoler.

Interviewene underbygger entydigt den positive vurdering. Læsevejlederne lægger meget vægt på den løbende direkte kontakt til Doolexia-teamet, herunder den hurtige respons, de får, når de ringer med spørgsmål, hvilket er en vigtig støtte for dem i deres arbejde med indsatsen. En læsevejleder udtaler fx:

Altså, vi har jo oplevet en kæmpe service bag det her. Altså de [Doolexia, red.] har simpelthen stået på pinde for at hjælpe. (Læsevejleder, Skole R)

Læsevejlederne fremhæver derudover vejledningen og de faste onsdagsmøder, hvor der er sat tid af til alle læsevejledere til et kort videomøde.

Kvantitative sammenhænge

Der er en positiv statistisk sammenhæng mellem læsevejledernes vurdering af vejledningsmaterialet fra Doolexia og den løbende kontakt med Doolexia om konkrete elever, og i hvilken grad deres elever får trænet. Særligt sammenhængen mellem læsevejledernes vurdering af den løbende direkte kontakt med Doolexia om konkrete elever har en høj sammenhæng med elevernes gennemførte antal læsecikler. Analysen viser dog også, at når der tages højde for elevernes og skolernes baggrundsforhold, reduceres sammenhængene lidt, og de er ikke længere statistisk signifikante. Det betyder ikke, at den løbende direkte implementeringsstøtte er ligegyldig, men at de undersøgte forhold og elevernes træning også er højt korreleret med andre baggrundsforhold.

³⁶ Når det ikke er samtlige læsevejledere på efterårsholdet, der angiver, at de har fast ugentlig kontakt, kan det skyldes, at det på skoler med flere læsevejledere kun er én læsevejleder, der varetager den faste ugentlige dialog med Doolexia.

8.2.4 Målrettet kontakt og hjælp til udvalgte forældre og elever

Læsevejlederne er også blevet spurgt om deres oplevelse af forældrenes behov for direkte støtte fra Doolexia. De vurderer, at forældrene har samme behov for støtte, som aftager efter de første 2 uger. 9 ud af 10 læsevejledere vurderer tilsvarende, at forældrene får den hjælp, de har brug for, når de er i kontakt med Doolexia.

Det gennemgående billede er, at Doolexia har primær og fast kontakt med læsevejlederne på skolerne, men at de kan kontakte forældre og elever, dog kun ved et klart behov, og hvor det ønskes.

I interviewene fortæller enkelte læsevejledere fx om episoder, hvor Doolexia-teamet har hjulpet forældrene direkte:

Og så har vi også brugt Doolexia-teamet sådan, at hvis der var nogen [elever, red.], som vi kunne se "Det halter her", så bad vi Doolexia om at ringe til forældrene og tage en snak med dem. Og det har også hjulpet. Og i denne her runde har vi haft nogle... vi har haft rigtig gode tilbagemeldinger. Men vi har også haft nogle frustrerede forældre, som... lidt af de der curling-forældre, som "Jeg kan ikke finde ud af det her", og "det kan ikke passe", og "der må være noget galt" og så videre ikke. Og hvor jeg så først skriftligt har forsøgt at forklare det, og så har jeg anbefalet dem at ringe til Doolexia-teamet. Og så har de haft en god snak, og så har det simpelthen, så har det kørt siden. (Læsevejleder, Skole S)

8.2.5 Elever i målgruppen – med forskellige behov og muligheder

På baggrund af data til effektanalysen kan det konstateres, at eleverne, som er tilmeldt indsatsen og har deltaget i den, har været inden for målgruppen af elever, som er screenet 'gule' og 'røde' i ordblindetesten, og som derfor forventes af profitere af indsatsen. Det er også læsevejledernes egen oplevelse, idet samtlige læsevejledere vurderer, at "eleverne har behov for forløbet". 6 ud af 10 vurderer, at eleverne 'i meget høj grad' har behov for det (figur ikke vist).

I de åbne besvarelser på spørgeskemaet og i interviewene underbygges det, at det er de rette elever, der har deltaget i Doolexia-forløbet, men der fremkommer også flere nuancer om, hvilke elever der gavnnes af indsatsen. I interviewene nævner en læsevejleder på én skole fx, at de eksplicit har valgt elever til, som ikke havde andre udfordringer end læse- og stavevanskeligheder. Derimod har en anden skole netop valgt at medtage elever, som har øvrige vanskeligheder, herunder elever som er segreret ud og modtager specialundervisning. Læsevejlederne på skolen beskriver, at de bevidst valgte eleverne til for at se, hvordan det ville gå. De vil i fremtidige

forløb prioritere de elever, som i udgangspunktet ikke har større vanskeligheder – i hvert fald, hvis det har betydning for deres generelle arbejdsdisciplin og ambitioner:

Men altså, jeg vil sige, det ville vi ikke gøre i dag. Der vil vi sortere meget mere i, hvem vi troede på kunne have udbytte af det. Og det ville være dem, der selvfølgelig var ordblinde, men også som havde en eller andet... altså lidt mere måske arbejdsdisciplin og ambition, og som ikke var for generet af for mange andre ting. Altså, det kunne også være nogle hjemlige forhold. Et eller andet, der gjorde, at nogle de ikke var så godt fungerende, hvis du forstår. (Læsevejleder, Skole R)

Valget har dog ikke været ligetil, for selvom en del af eleverne med øvrige udfordringer har svært ved at gennemføre programmet, så er der også nogle af dem, som ifølge skolen har "sprængt skalaen". De har faktisk formået at fastholde en dedikeret indsats – og fået et konkret udbytte af Doolexia-forløbet. Det er elever, som skolen forinden var i tvivl om, hvorvidt de ville profitere af indsatsen, bl.a. fordi de også havde kognitive eller generelle faglige vanskeligheder.

I citatet herunder beskrives arbejdet med at rose eleverne for deres hårde indsats, og samtidig bruges det som et eksempel til at illustrere, hvordan succesoplevelsen gælder for forskellige typer af elever med og uden øvrige udfordringer:

Og det voksede de jo også af, altså den der med "Ej hold nu lige lidt igen, det er jo alt for vildt, det du laver" og sådan noget. Og det var både nogle af dem, der var forholdsvis stærke på forhånd, som bare er ordblinde. Men det var også nogle af dem, der egentlig ikke har så nemt ved så meget, men faktisk fik rigtig meget succes ud af det. (Læsevejleder, Skole R).

Det illustrerer et muligt dilemma med at udvælge elever til indsatsen, baseret på et gennemgående indtryk fra interviews med læsevejlederne på flere skoler; læsevejlederne er ofte overraskede over, hvilke elever som får et stort udbytte af Doolexia-forløbet. Og det gør det svært at fastlægge entydigt, hvilke elever der bør udvælges til Doolexia-forløbet (ud af gruppen af elever med læse- og stavevanskeligheder).

Kvantitative sammenhænge

Der er en klar og statistisk sikker sammenhæng mellem, hvorvidt læsevejlederne vurderer, at eleverne kan deltage i forløbet, og hvor meget eleverne træner. Når læsevejlederne vurderer, at eleverne kan deltage, så træner eleverne gennemsnitligt 6,79 timer mere, ligesom de gennemfører 14,85 flere læsecirkler. Og når læsevejlederne vurderer, at de har et godt kendskab til eleverne, så træner eleverne

gennemsnitligt 3,7 timer mere og gennemfører 9,1 flere læsecirkler (Tabel 13.1 og Tabel 13.2).

De nævnte sammenhænge er efter, der er taget højde for elevernes og skolernes baggrundsforhold, men det er stadig vigtigt at understrege, at disse sammenhænge ikke udtrykker årsagssammenhænge, men alene samvariation; eleverne på de skoler, hvor læsevejlederne svarer mere positivt på disse to spørgsmål, træner mere end eleverne på de skoler, hvor lærerne svarer mindre positivt. Det er altså ikke nødvendigvis udvælgelsen af elever og kendskabet til dem, som er årsagen til, at disse elever træner mere. Læsevejledernes kendskab til eleverne kan muligvis være et udtryk for, at kendskab reelt betyder noget – men det kan også være et udtryk for, at læsevejlederne får et bedre kendskab til eleverne på de hold, hvor eleverne træner meget (og deltager aktivt).

Uanset hvordan sammenhængene tolkes, underbygger det samlet set de foregående pointer, om at det har en betydning, i hvilken grad Doolexia-forløbets struktur passer til eleverne (som læsevejlederne oplever det).

8.2.6 Gennemførelse af dobbeltlektionerne (og daglig fællestræning)

I det tidligere afsnit 7.1 blev det vist, at læsevejlederne i vid udstrækning får gennemført de faste, ugentlige dobbeltlektioner. Læsevejlederne peger i interviewene i klare vendinger på ikke bare nytten – men på nødvendigheden af – de ugentlige dobbeltlektioner på Doolexia-holdet. Både fordi, der er et konkret fagligt indhold som er relevant for eleverne, men også fordi, det bidrager til den helt centrale holdfølelse, som er nødvendig. Denne positive oplevelse, af at Doolexia styrker sammenholdet gennem dobbeltlektionerne, udtrykkes fx i følgende citat:

For de sidder jo alle sammen med det samme, man kan kalde det 'handicap', det at være dyslektiker. Så man kan sige, at de får et kæmpe fællesskab og en samhørighed i de her dobbeltlektioner. (Læsevejleder, Skole S)

Det gør det relevant at undersøge sammenhængene mellem læsevejledernes vurdering af dobbeltlektionerne og elevernes træning.

Kvantitative sammenhænge

Når vi tester det ved hjælp af de fire spørgsmål til den ugentlige dobbeltlektion (jf. Figur 7.1), finder vi som forventet en tydelig og statistisk sikker sammenhæng mellem den ugentlige dobbeltlektion og elevernes træning (Tabel 13.4 og Tabel 13.5, spørgsmål Q24 1-4). Det gælder både omfanget (fremmøde og gennemførelse) samt det, man kan kalde 'kvaliteten' af dobbeltlektionen.

Når læsevejlederne vurderer elevernes fremmøde bedre, så stiger deres opgavetid med ca. 4 timer og 15 flere læsecirkler (hvilket er mange, taget i betragtning at gennemsnittet er 57). Elevernes gennemførelse af dobbeltlektionen har også en klar betydning (ca. 4 flere opgavetimer og 11 flere læsecirkler).

Når det handler om kvaliteten af den ugentlige dobbeltlektion, kan de to spørgsmål om, hvorvidt eleverne er læringsparate, og hvorvidt de er motiverede, være nyttige. Når eleverne, ifølge læsevejlederne, er mere læringsparate, træner de ca. 4,6 timer mere og læser 14 flere læsecirkler. De tilsvarende sammenhænge mellem motivation og elevernes træning er ca. 3 timer mere træning og 8,7 flere læsecirkler.

Det er til gengæld overraskende, at to forhold omkring ugeplanen ingen statistisk sikker sammenhæng har med elevernes træning: Læsevejledernes vurdering af, i hvilken grad de følger den faste struktur i ugeplanen, samt deres vurdering af, i hvilken grad den faste struktur i ugeplanen understøtter dobbeltlektionen. Begge forhold forventedes ellers, på baggrund af de kvalitative data, at have en klar sammenhæng til elevernes træning. Det kan være, at det har større betydning, at eleverne møder op læringsparate, motiverede og med en stærk fællesskabsfølelse, end om lektionerne nødvendigvis følges til punkt og prikke. Dét vil i givet fald afspejle det, som nogle læsevejledere også udtrykker i de kvalitative data; at det ikke altid er muligt at nå samtlige øvelser på den ugentlige dobbeltlektion, men at de stadig sætter pris på lektionerne, og materialet som følger med.

Samlet set tolker vi disse sammenhænge som en understøttelse af læsevejledernes vurdering af centraliteten af dobbeltlektionen – og holdaspektet af Doolexia i bredere forstand.

Lignende resultater for den daglige fællestræning (skolemodellen)

På skolerne, som anvender skolemodellen, er der indlagt daglig fællestræning på skolen frem for træning hjemme. De samme fire spørgsmål til elevernes fremmøde, gennemførelse, læringsparathed og motivation er stillet angående den daglige fællestræning og viser alle stærke positive sammenhænge med elevernes opgavetid og læsecirkler; eleverne træner mellem 3-7 timer mere, mens de læser mellem 9-20 flere læsecirkler. Særligt elevernes motivation, som læsevejlederne vurderer den, hænger stærk positivt sammen med elevernes træning (7 timers mere træning og 20 flere læsecirkler).

8.2.7 Skolemodellen ser ud til at fungere bedre end hjemmemodellen

Analysen i afsnit 8.1.1 viste ingen klare forskelle mellem elevernes træning på de to grupper af skoler. Baseret på læsevejledernes udsagn i spørgeskema, interviews og

skolebesøg fremgår det dog, at skolemodellen fungerer bedre end hjemmemodel-
len. Det baseres bl.a. på de skoler, som har erfaringer med blandede modeller.
Blandt de skoler, som ikke har valgt skolemodellen, beskriver enkelte i de åbne
spørgeskemabesvarelser, at det skyldes manglende timer eller opbakning på skolen.

8.2.8 Forældreopbakning fra hjemmet spiller en stor rolle

Tidligere beskrev vi, hvordan elevernes arbejdsindsats, vedholdenhed og disciplin er meget forskellig fra elev til elev, og at det er vanskeligt for læsevejlederne på forhånd at forudsige hvilke elever, der vil formå at holde gejsten oppe. I interviewene nævner læsevejlederne en relateret pointe, nemlig den særlige rolle, som forældre og hjemmet spiller for elevens deltagelse i Doolexia-forløbet.

Det er tydeligt på tværs af interviewene og de åbne besvarelser i spørgeskemaet, at elevernes muligheder for at deltage aktivt i Doolexia-forløbet også afhænger af deres baggrund. Forældre, som har ressourcer og overskud til at støtte meget aktivt op om indsatsen, forøger – ifølge læsevejlederne – markant chancerne for, at eleverne får det maksimale ud af forløbet. Det gælder først og fremmest om at sikre den daglige træning i programmet. Denne tendens udtrykkes bl.a. i interviewet med skole I:

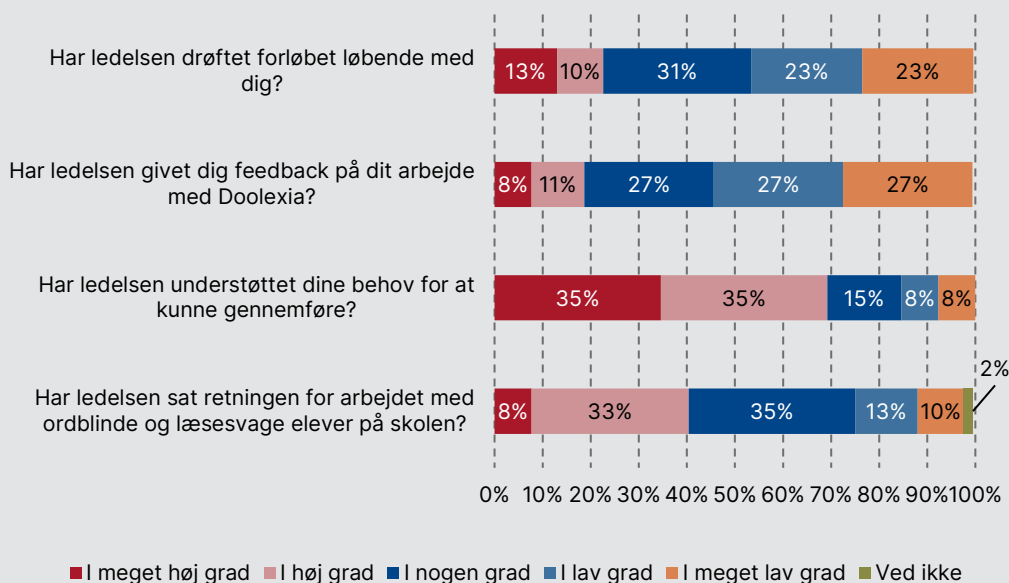
Og det kræver også forældrestøtte. Det kræver så meget... Det er klart, at de store kan mere selv. De der små mellemtrinsbørn, de skal hjælpes rigtig meget. Hvis ikke forældrene holder fast i dem, så får de ikke gjort det selv.
(Læsevejleder, Skole I)

8.2.9 Ledelsen er vigtig – men i en tilbagetrukket rolle

På tværs af spørgeskemabesvarelser og interviews fortolker vi det sådan, at ledelsen ikke har en direkte rolle i indsatsen. Vi har i spørgeskemaet stillet læsevejlederne en række spørgsmål, om hvorvidt og hvordan ledelsen understøtter deres implementering af Doolexia-forløbet. Svarene fremgår af Figur 8.4.

Under en fjerdedel angiver, at ledelsen løbende har drøftet forløbet med dem, mens næsten halvdelen angiver, at det sker 'i meget lav grad' eller 'i lav grad'. Læsevejlederne får heller ikke feedback fra ledelsen på deres arbejde med Doolexia, idet over halvdelen af læsevejlederne angiver, at de ikke får feedback, mens mindre end hver femte læsevejleder angiver, at de gør. Doolexia-forløbet lægger ikke direkte op til tæt ledelsesinvolvering (som nogle andre indsatser og forløb gør), hvorfor læsevejledernes oplevelser heller ikke er overraskende.

Figur 8.4 Læsevejledernes oplevelser af ledelsens rolle i implementeringen af Doolexia-forløbet



Anm.: Læsevejlederne er blevet spurgt med formuleringen: "I hvilken grad vurderer du følgende beskriver ledelsens understøttelse af din implementering af forløbet?".

Kilde: VIVE. Data fra Hold 1 og Hold 2. N = 52 læsevejledere.

Det er mere interessant at se på læsevejledernes oplevelse af ledelsens retning for arbejdet med ordblinde og læsesvage elever på skolen samt ledelsens understøttelse af læsevejledernes behov for at kunne gennemføre Doolexia-forløbet. Læsevejlederne oplever i noget højere grad, at ledelsen har sat retningen på skolen generelt. Det er der omkring 4 ud af 10, der oplever, at ledelsen gør, mens hver fjerde læsevejleder oplever, at det ikke sker (halvt så mange som angående løbende drøftelser og feedback). Dér, hvor læsevejlederne i klart højest grad har set ledelsen være aktive, angår deres generelle understøttelse af læsevejledernes behov. 7 ud af 10 læsevejledere oplever, at ledelsen har understøttet deres behov for at kunne gennemføre Doolexia-forløbet 'i høj grad' eller 'i meget høj grad' (ligeligt fordelt mellem de to svarkategorier). Kun 15 % af læsevejlederne vurderer, at ledelsen ikke har understøttet dem ('i lav grad' eller 'i meget lav grad'). Det er en markant kontrast til fraværet på feedback og løbende drøftelser.

Fra interviewene er det også det klare indtryk, at ledelsen har fungeret i en mere tilbagetrukket rolle, hvilket har været en fornuftig prioritering. Læsevejledernes behov går ikke på direkte ledelsesstøtte, hvilket forklarer læsevejledernes meget delte oplevelser af ledelsens understøttelse.

Kvantitative sammenhænge

Når vi undersøger, om læsevejledernes vurdering af ledelsens understøttelse har betydning for implementeringen, finder vi ikke nogen resultater, som understøtter indtrykket fra de kvalitative interviews.

Det har ingen særlig betydning, hvorvidt ledelsen løbende drøfter Doolexia-forløbet med læsevejlederen. Der er ingen sammenhæng med elevernes opgavetid, men en mindre sammenhæng med læsecirkler, som dog bliver insignifikant, når der kontrolleres for elev- og skoleforhold.

Der er heller ingen sammenhæng mellem, hvorvidt ledelsen understøtter læsevejledernes behov for at kunne gennemføre Doolexia-forløbet generelt (som læsevejlederen oplever det) og elevernes træning. De små sammenhænge, vi finder med både opgavetid og læsecirkler, forsvinder, når vi kontrollerer for elev- og skoleforhold.

De forrige afsnit har berettet om, hvordan ledelsen ikke personligt behøver være involveret. Vi finder dog en blandet sammenhæng mellem ledelsens feedback på læsevejlederens arbejde med Doolexia og elevernes træning. Eleverne bruger ganske vist lidt flere timer, når ledelsen giver feedback, men denne sammenhæng forsvinder, når vi kontrollerer for elev- og skoleforhold. Eleverne gennemfører til gengæld 7,5 flere læsecirkler, når de får feedback af ledelsen³⁷. Det kan være et tegn på, at selvom Doolexia-forløbet sagtens kan gennemføres uden tæt ledelsesinvolvering og feedback, så kan det stadig være en fordel – målt på læsning – i de få tilfælde, det sker. Det kan kun spores på elevernes læsecirkler og ikke på den tid, de bruger på opgaver. De to træningsmål udtrykker også to forskellige ting, og da læsning generelt ser ud til at være sværere at påvirke – og der generelt er større forskel mellem eleverne her – kan det også være et udtryk for, at ledelsens involvering kan gøre en forskel her.

Det skal dog ses i lyset af, at læsevejledernes vurdering af, om ledelsen har sat en klar retning for arbejdet med ordblinde på skolen, ingen betydning har for elevernes opgavetid eller antal læsecirkler.

Samlet set kan disse (manglende) sammenhænge forstås ud fra fortolkningen om den fagligt autonome indsats, som alene kræver ressourcer og planlægning fra ledelsens hånd.

³⁷ Det kan bemærkes, at sammenhængen mellem ledelsens feedback og antal læsecirkler bliver *stærkere*, når der kontrolleres for elev- og skoleforhold (i den simple model stiger antal læsecirkler med 5,79).

8.2.10 Hvordan tager øvrige faglærere imod Doolexia?

Vi har også spurgt læsevejlederne, om de forskellige involverede grupper på skolen "har taget godt imod Doolexia?", herunder ledelsen samt de øvrige lærere på skolen, som har eleverne i deres normale fagtimer, og som eleverne i enkelte tilfælde har måttet undvære for at kunne deltage i Doolexia-forløbet.

2 ud af 3 læsevejledere vurderer, at ledelsen har taget godt imod Doolexia. Fire ud af ti oplever, at de øvrige lærer-kollegaer har taget positivt imod Doolexia, hvilket altså ikke er i helt samme grad som ledelsen.

I interviewene er vi ikke stødt på oplevelser af modstand mod Doolexia-forløbet fra elevernes øvrige faglærere. Det betones dog ofte, at rammerne på en skole kan være udfordrende, selv når der er aftalt de nødvendige ressourcer, og planerne er lagt. Det beskrives ikke som modstand fra de øvrige faglærere, men beskrives som et vilkår for en intensiv indsats, der automatisk vil komme til at konflikte med fx særlige forløb, ture ud af huset eller emne-uger på et tidspunkt i løbet af de 16 uger, forløbet varer. Det er i vid udstrækning lykkedes at prioritere Doolexia-forløbets gennemførelse, men det sker i nogen grad på trods af den travle skole-hverdag, som læsevejlederne og eleverne arbejder i.

Kvantitative sammenhænge

Når vi tester det kvantitativt, finder vi ikke nogen statistisk signifikant sammenhæng mellem læsevejledernes vurdering af lærerkollegaernes modtagelse af Doolexia-forløbet og elevernes træning. Der er en sammenhæng med både træningstimer og læsecirkler, men den forsvinder, når vi kontrollerer for elev- og skoleforhold.

Set i lyset af forrige afsnit, som viser betydningen af, at Doolexia-forløbet implementeres på en måde, der giver mening for hele skolen, herunder også elevernes øvrige faglærere, er det overraskende, at der ingen sammenhæng findes. Én mulig forklaring kan måske findes i de kvalitative interviews, som netop ikke indeholder fortællinger om decideret modstand, men mere om generel travlhed i skolehverdagen.

8.2.11 Læsevejledernes tidsforbrug og oplevelse af ressourceforbruget

Det forhold, at dobbeltlektionerne og fællestræningen er vigtig, og at Doolexia implementeres i en travl skolehverdag, gør det relevant kort at opridsse ressourceforbruget til indsatsen.

Omkostningerne til Doolexia-forløbet, herunder læsevejledernes estimerede tidsforbrug, såvel som deres syn på nytten af det, gennemgås i omkostningsanalysen i

Kapitel 9. Det er dog værd kort at ridsse tidsforbruget op for at give et billede af Doolexia-forløbets omfang:

- Læsevejlederne angiver, at de bruger i alt 6 timer og 20 minutter ugentligt på Doolexia-forløbet
- Undervisning og forberedelse tager klart mest tid, og indsatsen ser ud til at være koncentreret på de deltagende læsevejledere og elever, mens ledelsen og lærerkolleger ikke involveres
- Der er ingen øvrige omkostninger til et Doolexia-forløb. Timerne, som læsevejlederne bruger på indsatsen og forberedelsen dertil, er altså de eneste relevante omkostninger (samt betalingen for selve forløbet).

Læsevejledernes oplevelse af ressourceforbruget

Læsevejlederne oplever, at Doolexia-forløbet tager meget tid til særligt forberedelse, bl.a. fordi det nye computerprogram og lektionsplanen stiller store krav til dem, og at de derfor oplever at bruge mere tid end tidligere.

De vurderer dog også, at de "når" tilsvarende længere med alle eleverne med den tid, de bruger. De kan nå flere elever bedre. Det vil sige, at Doolexia-forløbet er effektivt, selvom det tager længere tid. Og læsevejlederne vurderer derudover, at det efter dette første forløb vil tage væsentligt mindre tid for dem fremover, såfremt de skulle vælge at fortsætte eller gentage forløbet. Læs mere om dette i afsnit 9.4.

8.2.12 Opsamling på kvantitative sammenhænge

Hvis der tages højde for elevernes køn, grad af ordblindhed og C-værdi i før-testen, ses der statistisk signifikante – og positive – sammenhænge for 11 implementeringsforhold og elevernes opgavetid, samt for 13 implementeringsforhold og hvor mange læsecirkler, eleverne gennemfører.

Elevernes forbedring i opgavetid på de 11 statistisk signifikante implementeringsforhold er typisk omkring 4,75 flere timer. Det svarer til 16 % af gennemsnittet (30,57 timer). Elevernes forbedring i antal læsecirkler på de 13 statistisk signifikante implementeringsforhold er typisk omkring 11,55 flere læsecirkler. Det svarer til 20 % af gennemsnittet (57 læsecirkler).

Det er væsentligt at bemærke, at vi ikke finder en eneste statistisk signifikant *negativ* sammenhæng blandt alle de implementeringsforhold, vi undersøger. Det underbygger en samlet vurdering af, at de forskellige dele af Doolexia-forløbet, som

læsevejlederne bliver bedt om at udføre, også understøtter elevernes brug af programmet – og efterfølgende udbytte.

8.3 Opmærksomhedspunkter i implementeringen af Doolexia

Baseret på resultater og observationer i dette og de forrige kapitler peger vi på følgende opmærksomhedspunkter for medarbejdere og ledere i skoler og kommuner, der overvejer at gøre brug af Doolexia:

- Kurserne er nødvendige for, at læsevejlederne kan tage Doolexia i brug, og to dage er på ingen måde for omfattende.
- Doolexia-forløbet kræver løbende – men afgrænset – implementeringsstøtte ved opstart især.
- Målgruppen af elever med læse- og stavevanskeligheder deler én vanskelighed (i forskellige grader), men kan derudover have vidt forskellige forudsætninger for at deltage i, gennemføre og få udbytte af Doolexia-forløbet.
- Forældrenes understøttelse ser ud til at have stor betydning for, i hvilken grad eleverne deltager i Doolexia-forløbet. Det gælder i særlig grad i hjemmemodellen i forhold til skolemodellen.
- Skolemodellen ser ud til at være mere velfungerende end hjemmemodellen, fordi det er muligt at understøtte elevernes daglige træning bedre.
- Ledelsen er vigtig, men ikke nødvendigvis i en direkte, involveret rolle. Så længe rammerne er på plads, så eleverne fra vidt forskellige klasser og årgange kan deltage, kan Doolexia fungere.
- Dobbeltlektionen – og skabelsen af et samhörigt Doolexia-hold generelt – er helt centralt for, at eleverne får så meget som muligt ud af Doolexia-forløbet.
- De ældste elever i 8 klasse træner lidt mindre generelt, og de læser noget mindre end den samlede gruppe af elever, hvilket kan indikere, at et særligt øje på deres fastholdelse er nødvendigt.

9 Omkostningsanalyse

Omkostningerne til gennemførelse af Doolexia er hovedsageligt drevet af læsevejledernes tidsforbrug. Derfor beskrives først læsevejledernes tidsforbrug i forbindelse med Doolexia-forløbet. Dernæst følger selve omkostningsanalysen, efterfulgt af en opgørelse af omkostninger i forhold til effekten. Afslutningsvis perspektiveres de beregnede omkostninger med en analyse af læsevejledernes oplevede ressourceforbrug i forhold til udbyttet for eleverne.

Boks 9.1 Omkostningsanalyse – Hovedresultater

- Læsevejlederne bruger i gennemsnit 6 timer og 20 minutter om uger på Doolexia.

Cirka halvdelen af tiden går til den ugentlige holdundervisning, mens resten af tiden fordeler sig på forberedelse samt dialoger med forældre, elever og Doolexia ApS.

- Omkostningerne beregnes til ca. 8.000 kr. pr. elev.

Dette indeholder indkøb af Doolexia-programmet samt læsevejledernes tidsforbrug (omregnet til løn i kroner) baseret på læsevejledernes egne vurderinger af tidsforbrug inden for kategorierne forberedelse, uddannelse og daglig drift.

- Omkostningseffektivitet opgøres til: 0,08 STD pr. 1.000 kr.

Det vil med andre ord sige, at hver 1.000 kr. investeret i denne indsats giver et afkast på 0,08 standardiserede effektstørrelser på stavning. Dette estimat kan sammenlignes med andre skoleindsatser, hvor der også foreligger en effektanalyse med effekter opgjort i effektstørrelser samt en omkostningsanalyse.

- Læsevejlederne oplever, at de bruger mere tid end normalt med Doolexia. De vurderer dog samtidig, at det er tiden værd, fordi de kan undervise flere elever fra forskellige klassetrin på samme hold – og fordi elevernes udbytte er større end sædvanligt.

Metode

Omkostningerne bliver opgjort i fire hovedkategorier:

- Forberedelse
- Uddannelse/kompetenceudvikling
- Investering i materiel
- Drift af indsats.

De fire hovedkategorier er fra Vejledning til omkostningsvurdering (Socialstyrelsen, 2021), som vi følger for at bidrage til ens opgørelsesmetoder på tværs af indsatser afprøvet i Danmark.

Til at beregne omkostningerne forbundet med projektet bruges spørgeskema-besvarelser fra deltagende læsevejledere om deres tidsforbrug. For at omsætte læsevejledernes tidsforbrug til omkostninger målt i kroner ganges læsevejledernes timeforbrug med en læreres effektive timeløn.

Datagrundlag

Omkostningsanalysen er baseret på spørgeskemadata fra Hold 1, for at effekter og omkostninger er målt på samme elevgruppe. 24 læsevejledere fra 14 skoler har besvaret spørgeskemaet.

Følsomhedsanalyse

Omkostningsanalysen leverer både et øvre-, nedre- og gennemsnit-estimat på, hvor meget indsatsen har kostet. Dette er baseret på læsevejledernes besvarelser på spørgsmål om, hvor præcist de vurderer, at de har besvaret spørgsmålene om tidsforbrug.

Se mere i Dokumentation, Kapitel 15.

9.1 Læsevejledernes tidsforbrug

Læsevejlederne angiver, at de bruger i alt 6 timer og 20 minutter ugentligt på Doolexia-forløbet. Tabel 9.1 viser læsevejledernes gennemsnitlige ugentlige tidsforbrug, rangordnet fra mest til mindst tidskrævende kategori. Derudover vises den enkelte kategoris andel af det samlede ugentlige tidsforbrug i procent.

Tabel 9.1 Læsevejledernes ugentlige tidsforbrug i Doolexia-forløbet

| Kategori | Gennemsnitligt ugentligt tidsforbrug (afrundet til hele 5 minutter) | Andel af det samlede ugentlige tidsforbrug |
|--|--|--|
| Undervisningslektion af elever i Doolexia | 2,5 timer | 40 % |
| Egen forberedelse af undervisning | 1 time | 15 % |
| Andet | 55 minutter | 15 % |
| Fælles forberedelse og drøftelser med ordblindelærere/læsevejleder-kollegaer | 25 minutter | 7 % |
| Dialog med deltagende elevers forældre | 25 minutter | 7 % |
| Dialog med deltagende elever uden for undervisningslektionen i Doolexia | 20 minutter | 6 % |
| Dialog med Doolexia | 20 minutter | 5 % |
| Drøftelser med øvrige faglærere | 10 minutter | 3 % |
| Drøftelse med ledelse | 5 minutter | 2 % |
| TOTAL pr. uge | 6 timer og 20 minutter | 100 % |

Anm.: Opgørelsen er baseret på læsevejledernes egen vurdering i spørgeskemaet, hvor kategorierne har haft en anden rækkefølge. Læsevejlederne er blevet spurgt med formuleringen: "I det følgende bedes du beskrive dit samlede tidsforbrug på en typisk uge med Doolexia, som den har set ud mens indsatsen har kørt på skolen. Du skal tage udgangspunkt i den seneste fulde arbejdsuge, som har været typisk for Doolexia-forløbet. For hver uge bedes du angive i minutter, hvor lang tid du har brugt på hver enkelt post/arbejdsopgave, som er relateret til Doolexia-forløbet (eksempel: svar 120 minutter for to klokketimers forberedelse)".

'TOTAL pr. uge' viser det samlede gennemsnitlige tidsforbrug på tværs af alle kategorier. 'Gennemsnitligt ugentligt tidsforbrug (afrundet)' viser hver enkelt tidskategori gennemsnitlige tidsforbrug afrundet til nærmeste hele 5 minutter (fx er kategorien 'Andet' afrundet fra 57 til 55 minutter). Det faktiske summerede gennemsnitlige tidsforbrug er 6 timer og 21 minutter (381 minutter), selvom de afrundede værdier tilsammen ville give 6 timer og 10 minutter. 'Andel af det samlede ugentlige tidsforbrug' er opgjort som den enkelte kategoris andel af den faktiske total (fx 57/381 for kategorien 'Andet').

Kilde: VIVE. Spørgeskema fra Hold 1.

Undervisning og forberedelse tager klart mest tid

Selve undervisningslektionen, samt egen forberedelse, er de to primære poster. Tiden på selve undervisningslektionen er den klart mest tidskrævende del af forløbet, idet læsevejlederne typisk bruger 2,5 timer på dette, hvilket er 40 % af det samlede tidsforbrug. Læsevejlederne bruger 1 time ugentligt på deres egen forberedelse af undervisningen (15 % af det samlede tidsforbrug).

Derudover bruger læsevejlederne omkring en halv time ugentligt på fælles forberedelse med deltagende kollegaer – dvs. de øvrige lærere på skolen, som også gennemfører Doolexia-forløbet. Læsevejlederne bruger desuden 20 minutter på dialog med Doolexia ugentligt, hvilket også underbygger den positive vurdering af implementeringsstøtten fra Doolexia, som blev gennemgået tidligere. Disse to kategorier kan ses som et tillæg til læsevejledernes egen forberedelse (eller en variant deraf). Tilsammen gør de det muligt at gennemføre selve undervisningslektionen og hele forløbet.

Anskues ovenstående som forberedelse kræver det altså omtrent 2,5 timer ugentligt til selve undervisningen og 1 timer og 40 minutter til forberedelse deraf; i alt 4 timer og 10 minutter (ca. 75 % af det samlede tidsforbrug).

'Andet' fyldte mere ved Hold 1 end Hold 2

Det er værd at hæfte sig ved den tredje mest tidskrævende kategori, 'Andet', som læsevejlederne bruger 55 minutter på ugentligt (15 % af det samlede tidsforbrug). Det kan dog også indikere, at læsevejlederne bruger tid på flere forhold, end det er muligt at indfange i spørgeskemaet, og at spørgsmålene og/eller dataindsamlingsmetoden gør det svært for læsevejlederne at opgøre tidsforbruget nøjagtigt.

Data fra Hold 2, der gennemførte Doolexia i det efterfølgende skoleår, viser, at kategorien 'Andet' faldt til 35 minutter. Det kan tyde på, at forløbet er blevet tilpasset og kører nemmere jo flere forløb, Doolexia ApS har gennemført. Omkostningsanalysen formodes derfor også at være et konservativt bud på tidsforbruget og omkostninger ved fremtidige gennemførsler af forløbet.

Indsatsen er koncentreret på de deltagende læsevejledere og elever

Der er også andre opgaver forbundet med at gennemføre Doolexia-forløbet. Disse tager dog en mindre del af den samlede tid (omkring 18 % af det samlede tidsforbrug). Læsevejlederne bruger 20 minutter på dialog med eleverne uden for selve undervisningslektionen og 25 minutter på dialog med elevernes forældre; i alt 45 minutter. Angående dialog med forældrene fremhæver læsevejlederne, at omfanget svinger fra uge til uge. Desuden er der en lille tendens til, at forældrekontakten (ligesom indlæringen af selve computerprogrammet) særligt tager tid i starten af forløbet. Der bruges i mindre grad tid på drøftelser med øvrige kollegaer og med ledelse, da der bruges hhv. 10 og 5 minutter på disse områder.

Det bekræfter alt i alt billedet af en indsats, som er koncentreret på de deltagende læsevejledere (og eleverne), og som ikke direkte trækker veksler på øvrige kollegaer og ledelse. Stort set alt tiden går til undervisning, forberedelse, og dialog med elever, deres forældre og Doolexia.

Hvor sikre er timetallene?

Vi har spurgt læsevejlederne, hvor præcist det er muligt for dem at opgøre tidsforbruget (se Figur 9.1).

Over halvdelen af læsevejlederne er meget sikre på deres vurdering af tidsforbruget (13 % har svaret "meget præcist" og 42 % "ret præcist"). Lidt over en fjerdedel har svaret "mindre præcist", mens lidt under hver tiende har svaret "ret upræcist". Ingen har svaret "meget upræcist", til gengæld har lidt under hver tiende svaret "ved ikke".

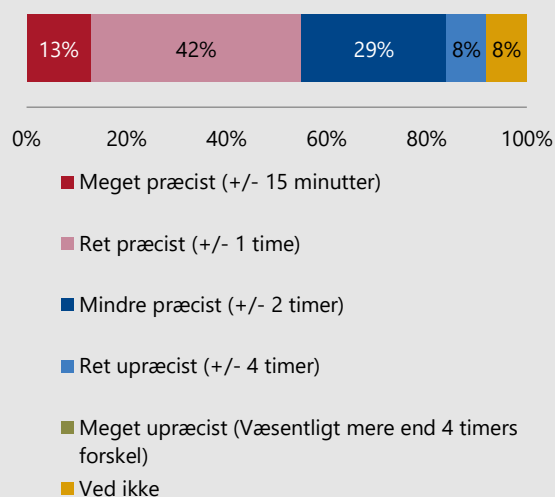
Det betyder, at over halvdelen (55 %) mener at kunne vurdere deres eget tidsforbrug inden for en times nøjagtighed på ugebasis og knap 85 % inden for 2 timers nøjagtighed.

Samlet set indikerer disse svar, at tidsopgørelserne kan være brugbare – afhængigt af analyseformålet. Der bør dog tages forbehold for, at opgørelsesmetoden alt i alt lægger op til et grovere skøn, end hvis der fx var udarbejdet daglige logbøger eller foretaget ugelange observationer af læsevejledernes praksis.

Ingen øvrige omkostninger

Vi har spurgt læsevejlederne, om de har haft nogle særlige omkostninger forbundet med Doolexia-forløbet, som kommer *ud over det forventede* til skolens deltagelse (det forventede indebærer alene forhold, som typisk er til stede på alle skoler, såsom lokaler, pc'er og internetadgang³⁸). De fleste læsevejledere angiver, at de ikke har haft nogle særlige omkostninger. Og de læsevejledere, der har, beskriver mindre

Figur 9.1 Læsevejledernes svar på: "Hvor præcist er det muligt at opgøre det samlede ugentlige tidsforbrug?"



Anm.: Læsevejlederne er blevet spurgt med formuleringen: "Vi vil gerne vide, hvor nøjagtigt det er muligt at opgøre tidsforbruget. Hvor præcist er det muligt at opgøre det samlede tidsforbrug på Doolexia-forløbet på ugebasis?".

Kilde: VIVE. Spørgeskema fra Hold 1. N = 24.

³⁸ I samarbejdsaftalen, som skolerne har indgået med Doolexia inden forløbets start, er skolerne blevet informeret om, at "Det didaktiske indhold (instruktion af lærere, lektionsplaner, online træningsunivers, trykte og andre fysiske materialer til brug på skolerne og support) leveres af Doolexia", mens "Læreres ressourcer, lokaler, Hogrefe-prøver og elev-PC med tastatur og internetadgang leveres af Skolen. Implementeringen af træningen forestås af Skolen efter anvisninger fra Doolexia". Derudover beskrives det, at "Eleven's computer skal være tilsluttet Internettet og have et fysisk tastatur... Eleven skal have høretelefoner med mikrofon".

indkøb som fx hovedtelefoner til udvalgte elever samt små-indkøb af slik og lignende, der bruges som belønninger for at holde motivationen oppe (jf. Kapitel 6).

9.2 Prisen på et Doolexia-forløb

I Tabel 9.2 fremgår skolernes samlede omkostninger til gennemførelse af projektet. Omkostningerne er opdelt i følgende fire hovedkategorier: 'Forberedelse', 'Uddannelse', 'Investering i materiel' og 'Drift af indsats'. Disse følger Socialstyrelsens omkostningsmodel (Social- og Boligstyrelsen, 2024; Socialstyrelsen, 2021). Nederst i tabellen opgøres gennemsnitlige omkostninger hhv. pr. skole og pr. elev.

Tabellen viser, at skolerne gennemsnitligt bruger 126.755 kr. (nedre estimat på 99.821 kr. og øvre estimat på 153.690 kr.) på at gennemføre det 16 uger lange Doolexia-forløb hen over et halvt skoleår. Det svarer til en gennemsnitlig udgift på 8.066 kr./elev.

Prisen pr. elev er på baggrund af det faktiske deltagerantal i lodtrækningsforsøget. I det omfang, at skolerne kan "fylde holdene op" til det maksimale på 15 elever, reduceres den gennemsnitlige pris pr. elev.

Den største omkostningspost er det daglige arbejde (drift af indsats), hvorimod udgifterne til Doolexia-programmet (herunder licens til computerprogrammet, undervisningsforløbet og support) er langt mindre (investering i materiel). Det daglige arbejde udgør ca. 52 % af de samlede omkostninger, mens forberedelse udgør omtrent 25 %, uddannelse 11 %, og købet af Doolexia-forløbet og materiale fylder ca. 12 %.

I Dokumentationsdelen af rapporten redegøres for opgørelsen af aktiviteterne og omkostningerne under hver af hovedkategorierne i Tabel 9.2.

Prisen pr. elev (ca. 8.000 kr.) er uden de almindelige udgifter til en folkeskoleelev. Dvs. beløbet er, hvad *ekstra* det vil koste at give en elev Doolexia ud over den undervisning, som eleven allerede modtager i almenklassen.

Prisen pr. elev kan således sammenlignes med, hvad det koster at give en elev et alternativt, særligt tilrettelagt undervisningsforløb. Som skole kan man fx sammenligne med sine eksisterende indsatser og undervisningsforløb. Eksempelvis et forløb, hvor elever med ordblindhed tages ud af deres almindelige undervisning og undervises i mindre grupper med 3-4 elever nogle gange om ugen over et antal uger (indkøb af program, uddannelse af læsevejledere, forberedelse og undervisningstid). Beløbet kan også sammenlignes med, hvad det koster at have en støtteperson i almenundervisningen eller specialundervisning et antal timer pr. uge over et skoleår.

I afsnit 9.3 ser vi på et specifikt mål for omkostningseffektivitet, der muliggør sammenligning på tværs af indsatser. Derefter perspektiveres de beregnede omkostninger i forhold til læsevejledernes vurdering af udbyttet i forhold til ressourcer (afsnit 9.4).

Tabel 9.2 Samlede omkostninger i kr. opdelt på de fire hovedkategorier

| Hovedkategori | Gennemsnit | Nedre | Øvre |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Total, alle indsatskoler | | | |
| Forberedelse | 447.489 | 335.617 | 559.361 |
| Uddannelse | 190.473 | 157.913 | 223.032 |
| Investering i materiel | 218.000 | 218.000 | 218.000 |
| Drift af indsats | 918.610 | 685.958 | 1.151.262 |
| Total | 1.774.572 | 1.397.488 | 2.151.655 |
| Gns. pr. skole | | | |
| Forberedelse | 31.963 | 23.973 | 39.954 |
| Uddannelse | 13.605 | 11.280 | 15.931 |
| Investering i materiel | 15.571 | 15.571 | 15.571 |
| Drift af indsats | 65.615 | 48.997 | 82.233 |
| Total | 126.755 | 99.821 | 153.690 |
| Gns. pr. elev | | | |
| Forberedelse | 2.034 | 1.526 | 2.543 |
| Uddannelse | 866 | 718 | 1.014 |
| Investering i materiel | 991 | 991 | 991 |
| Drift af indsats | 4.176 | 3.118 | 5.233 |
| Total | 8.066 | 6.352 | 9.780 |

Anm.: Antal skoler: 14. Gns. antal elever pr. skole: 15,7. Omkostningsopgørelsen baseres primært på spørgeskemaundersøgelsen om tidsforbrug om omkostninger blandt læsevejlederne fra Hold 1 (14 skoler, 24 læsevejledere og 220 elever). For beskrivelse af omkostningsberegninger for hver kategori, se Dokumentation. Afrundede tal.

Kilde: VIVE.

9.3 Effekter i forhold til omkostningerne og andre indsatser

Effekt 0,08 STD pr. 1000 kr.

Den gennemsnitlige, standardiserede effektstørrelse af Doolexia på elevernes stavning er 0,67 STD. Sættes dette i forhold til den gennemsnitlige omkostning pr. elev (ca. 8000 kr.), giver det et effekt/omkostningsforhold på 0,08 STD pr. 1.000 kr. Effekten på læsning er ikke medregnet.

Det vil med andre ord sige, at for hver 1.000 kr. investeret i denne indsats gives et afkast på 0,08 standardiserede effektstørrelser. Dette estimat kan sammenlignes med andre skoleindsatser, generelle eller målrettede elever med stave- og læsevan-skeligheder, hvor der foreligger både en effektanalyse og omkostningsberegning. For en dansk illustration se fx Rosholm et al. (2021), der sammenligner omkostningseffektiviteten af forskellige læseindsatser afprøvet af TrygFondens Børneforsk-ningscenter. Effekt/omkostnings-forholdet for indsatserne afprøvet på mellemtrin og udskoling ligger mellem 0,05 og 0,10 STD pr. \$100 investeret (effektstørrelsen af Doolexia på stavning svarer til 0,06 pr. \$100, og mindre for effekten på læsning).

Effekterne af Doolexia ligger på niveau med flere af de effektfulde indsatser på mellemtrinnet, som kortlægges i Daugaard & Elbro (2021) (jf. afsnit 3.4). Disse indsatser er typisk gennemført i mindre grupper og med undervisning i 20-60 minutter 2-4 gange pr. uge og formodes derfor umiddelbart at være mere omkostningstunge (pr elev). Men da indsatsernes omkostninger ikke opgøres i kortlægningen, er det ikke muligt at vurdere.

9.4 Oplever læsevejlederne, at ressourcerne står mål med udbyttet?

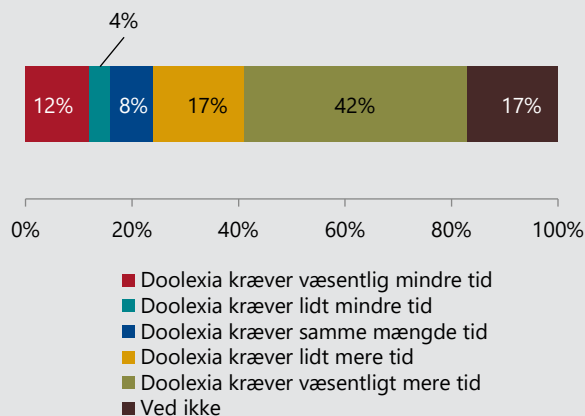
Læsevejlederne vurderer generelt, at Doolexia-forløbet giver deres elever et stort udbytte, først og fremmest på stavning og læsning (læs mere om dette i Kapitlerne 5 og 6). Men hvordan ser tidsforbruget egentligt ud i forhold til deres tidligere, sædvanlige praksis? Og oplever læsevejlederne, at den tid, de bruger på Doolexia-forløbet, er godt givet ud?

Læsevejlederne har i spørgeskemaet vurderet deres samlede tidsforbrug generelt og *pr. elev* under Doolexia-forløbet i forhold til deres tidligere sædvanlige praksis.

Figur 9.2 viser, at over halvdelen af læsevejlederne svarer, at Doolexia er mere tidskrævende end den sædvanlige praksis; 4 ud af 10 læsevejledere angiver, at Doolexia kræver "væsentligt mere tid pr. elev", og 17 % angiver, at det kræver "lidt mere tid pr. elev". På den anden side svarer 16 %, at Doolexia kræver "væsentligt mindre" eller "mindre" tid pr. elev, mens 17 % har svaret "ved ikke". Det viser, hvad der ser ud til at være ret delte oplevelser blandt læsevejlederne.

Figur 9.2 Læsevejledernes vurdering af tidsforbruget på Doolexia ift. tidligere praksis

Hvordan vurderer du det samlede tidsforbrug i forløbet i forhold til den sædvanlige praksis?



Anm.: Læsevejlederne blev spurgt om: "Hvordan vurderer du det samlede tidsforbrug pr. elev på en uge i forløbet, i forhold til den sædvanlige praksis?"

Kilde: VIVE. Spørgeskema fra Hold 1. N = 24 læsevejledere.

Flere datakilder nuancerer billedet

Vi har også stillet læsevejlederne et åbent spørgsmål i spørgeskemaet, hvor læsevejlederne kunne uddybe deres vurderinger. Her beskriver læsevejlederne, at Doolexia på den ene side kræver mere tid end den sædvanlige praksis, men på den anden side oplever de, at de når flere elever og derfor bruger mindre tid pr elev end tidligere.³⁹

Nogle læsevejledere beskriver, at Doolexia har krævet mere tid end skolens sædvanlig ordblindeindsats bl.a. på grund af forløbets faste struktur, men også fordi skolerne har sat flere timer af til deltagelse i Doolexia – herunder de daglige fælles træningslektioner – end de tidligere har gjort til deres ordblindeindsats.

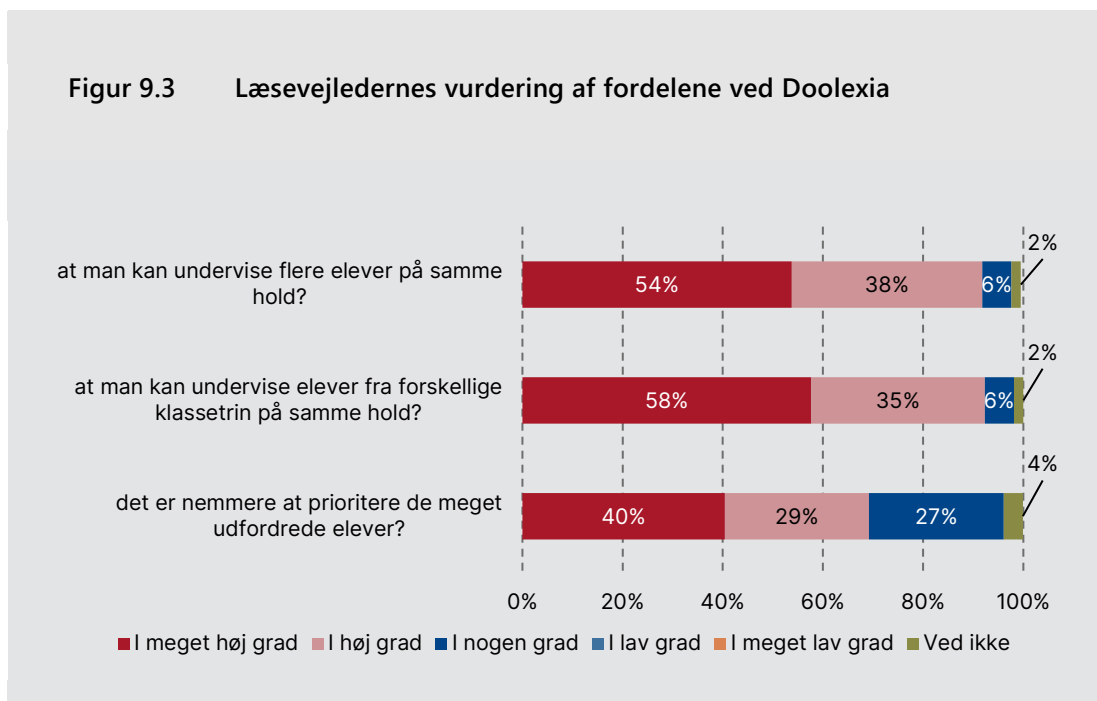
På den anden side beskriver læsevejlederne samtidig, at de vurderer, at de bruger *mindre* tid pr. elev end tidligere. Det skyldes primært, at programmet hjælper eleverne til at være mere selvkørende. Det betyder, at det er muligt at have større hold med flere elever samtidig.

³⁹ Det er muligt, at læsevejlederne i deres besvarelse af spørgsmålet om tidsforbruget pr. elev i Figur 9.2 har overset formuleringen "pr. elev" og derfor svaret for det generelle tidsforbrug. Hvis dét er tilfældet, stemmer det bedre overens med de åbne besvarelser, som selvsamme læsevejledere har udfyldt umiddelbart efter.

Derudover nævner læsevejlederne også, at de forventer, at tidsforbruget vil blive mindre pr. elev, når de har brugt programmet flere gange, såfremt de skulle vælge at fortsætte eller gentage forløbet.

Doolexia-forløbet effektiviserer læsevejledernes tid

Læsevejlederne har også givet deres vurdering af tre på forhånd definerede muligheder ved Doolexia-forløbet⁴⁰. Svarene fremgår af Figur 9.3.



Anm.: Læsevejlederne er blevet spurgt med formuleringen: "I hvilken grad vurderer du, at Doolexia-forløbet giver følgende positive muligheder i din undervisning, i forhold til den tidligere/sædvanlige praksis (før Doolexia)?"

Kilde: VIVE. Data fra Hold 1 og Hold 2. N = 52 læsevejledere.

Der er en tydeligt positiv læsevejledervurdering af Doolexia-forløbets oplevede fordele. Det gælder særligt i forhold til at kunne undervise elever fra forskellige klassetrin på samme hold samt at kunne undervise flere elever på samme hold, hvilket over 9 ud af 10 læsevejledere tilslutter sig "i meget høj grad" eller "i høj grad". De to fordele kan under ét tolkes som en mulig effektivisering af læsevejledernes undervisning – de når flere elever med de samme ressourcer.

Angående læsevejledernes prioritering af de meget udfordrede elever er der også positive vurderinger, dog ikke lige så markante som for de to forrige. Svarfordelingerne indikerer sammen med de kvalitative besvarelser en tendens til, at

⁴⁰ De tre potentialer er udvalgt på baggrund af dialog med Doolexia og deres erfaring fra pilot-forsøget P100.

læsevejlederne har nemmest ved at bruge Doolexia-forløbet på de mest ressourcerstærke elever i målgruppen (læs mere i Kapitlerne 6 og 8).

Interviews underbygger Doolexia-forløbets fordele

I interviewene peger læsevejlederne på størstedelen af de interviewede skoler klart på, at man kan hjælpe flere elever på én gang og på tværs af årgange. På nogle af skolerne fremhæver læsevejlederne også pointen om, at eleverne kan arbejde mere selvstændigt og individuelt i Doolexia-forløbet. En læsevejleder, som har fået tildelt 200 timer til indsatsen, peger fx på, at de oplever, at de bruger meget tid på det, men at de klart mener, at det er tiden værd, og at de af den grund gerne vil lægge (endnu) mere tid i det fremover. Læsevejlederne i interviewene nævner også den forventede tidsbesparelse, når Doolexia-forløbet gentages, som blev beskrevet i de åbne spørgeskemabesvarelser, og en læsevejleder vurderer i den forbindelse en besparelse på 6 timer ugentligt.

En læsevejleder på en anden skole påpeger, at de har brugt væsentligt flere timer end normalt, og at de tildelte timer faktisk ikke har slået til, herunder særligt til forberedelse og det nødvendige koordineringsarbejde med elever og forældre. Det er kun lykkedes, fordi de var to læsevejledere, der kunne aflaste hinanden. Men på trods af dét, vurderer de fortsat, at det er tiden værd som følge af elevernes udbytte.

En tredje læsevejleder beskriver tidsforbruget på forberedelse således – og forholder det eksplicit til alternativet, som de brugte før Doolexia:

Altså man kan jo sige, at det er jo så det, der kræver... udover, at vi har den her dobbeltlektion, så kræver det også noget tid at gå i dialog med forældre og eleven for at holde dem i hånden. Og det kræver også noget tid af os, fordi vi snakker også sammen på daglig basis. Og vi sætter os sammen og kigger på lektionsplanen, "Hvad er det vi skal fodre dem med næste gang? Hvem gør hvad?", så det bliver effektivt og sådan noget. Men det er jo det, der hedder forberedelsestid, og det skulle vi også på almindelig faglig inklusion.

Opsamling

Vores samlede vurdering på tværs af de forskellige datakilder og analyser er, at læsevejlederne *samlet set* bruger mere tid på Doolexia-forløbet, end de gjorde på ordblindeundervisning før. Det understøttes af skolerne, der konkret nævner, hvordan de har tildelt flere timer til forløbet end normalt. Doolexia-forløbet tager mere tid for læsevejlederne, særligt i opstartsfasen, end deres sædvanlige praksis. Men samtidig når læsevejlederne mange flere elever, og de oplever, at de når dem (alle) på

en bedre og mere individuelt tilpasset måde (og bruger mindre tid pr. elev, end de gjorde før). Derfor er det samlet set – ud fra læsevejledernes egne vurderinger – tiden værd, særligt på længere sigt. Dette udfoldes som et muligt fremtidsscenario af læsevejlederen på denne skole:

Så kan vi se, at vi kan få en besparelse på de timer, vi kalder faglig inklusion. Fordi vi sidder jo med 1 til 2 hold fra hver årgang, som skal have støtte nu, hele tiden. Men at man kunne i femte årgang give dem en gang Doolexia og så sige, så lige holde øje med dem, når de når op i syvende, ottende. Og så måske give dem et boost med en gang Doolexia mere, og så kan de stort set klare sig selv. Sikke en besparelse det kunne blive rundt om på Danmarks skoler.

10 Konklusion og perspektivering



Moderne læseforskning ønsker at hjælpe elever med læsevanskeligheder til at blive dygtigere. Den tilbyder ikke bare læselette tegneserier eller foregiver, at kravene til læsefærdigheder i virkeligheden ikke er så store.

'Umage er ikke noget dårligt ord'

(Lupo et al., 2019, her citeret fra Daugaard & Elbro, 2021)

Elever med læsevanskeligheder har brug for særlig støtte og hjælp til at blive bedre til at læse. De har forsøgt at forstå sproget, siden de blev født, og selvom de har modtaget mange timers undervisning i afkodning, har de fortsat usikker afkodning og nedsat læsehastighed, hvis de kan læse overhovedet. Denne type af elever har brug for intensive læringsforløb ud over den almene undervisning, og det er ikke ualmindeligt, at disse elever har brug for mange timers undervisning for at blive mere fortrolig med læsning (Daugaard & Elbro, 2021; Elbro, 2021).

Hvad er Doolexia og hvem er modtagerne?

Doolexia er en indsats til elever fra 4. til 8. klasse med lettere eller sværere læsevanskeligheder. Det kan fx være elever, som enten er kategoriseret som 'gule' eller 'røde' på den nationale ordblindetest tidligere i deres skolegang. Det kan også være elever, som modtager specialundervisning og/eller har andre diagnoser end ordblindhed. I Doolexia forventes eleverne at træne dagligt i 30 minutter med stavning (visuelle og sprogmotoriske øvelser) og 15 minutter med højtlesning (5 minutter gentagen læsning og højtlesning i 10 minutter) i 16 uger. Træningen foregår i et computerprogram, som løbende justerer sig til elevens niveau. Træningen foregår på skolen eller hjemme kombineret med en ugentlig fælles træning på skolen i ca. 1,5 time. Holdstørrelsen er omkring 15 elever på tværs af elever fra 4. til 8. klasse.

Forud for et Doolexia-forløb gennemfører skolens underviser (læsevejleder/ordblindelærer) et todages undervisningsforløb i metoden. Underviserne kan få løbende sparring, ligesom forældre undervejs kan få afklaret spørgsmål til programmet. Motivationen for deltagelse understøttes af løbende status på hver enkelt elevs progression (sendes til læsevejlederne) og diplomer til eleverne i takt med, at de opnår flere erfaringsord.

Doolexia giver fremgang i stavning og læsning

Vi finder signifikante fremgange på elevernes stavning og læsning efter et Doolexia-forløb. Sammenligner vi Doolexia-elevernes fremgang med den fremgang, som elever fra 14 kontrolskoler opnåede over den samme tidsperiode og målt med de samme test, er Doolexia-elevernes fremgang væsentligt større. Sammenlignes med andre skolerettede indsatser, er effekten stor på stavning (standardiseret effektstørrelse 0,67 STD) og mellemstor på læsning (0,31 STD). I praksis betyder det, at Doolexia-eleverne har 8,2 færre stavfejl i staveprøven, 5 procentpoint flere rigtige svar i læsetesten, 3,1 point bedre læseflow, og at deres læsepræcisionsgrad stiger med 8,3 point, når de sammenlignes med elever, der ikke har modtaget Doolexia. Måler vi elevernes læsefærdigheder igen 6 måneder efter endt forløb, fastholdes elevernes fremgang på både stavning og læsning.

Fremgang for alle elevgrupper uanset niveau

For både stave- og læsefærdigheder finder vi endvidere, at Doolexia forbedrer eleverne uanset deres læse- og stavemæssige udgangspunkt før projektstart. Eksempelvis både de "røde" og "gule" elever, og elever der tidligere i deres skolegang har modtaget specialundervisning. Effekten på de "gule" elevers læsning er dog mindre statistisk sikker.

Fremgang for både drenge og piger

Doolexia er virksomt for både piger og drenge, om end effekterne er signifikant større blandt pigerne sammenlignet med effekterne på drengene. Rapportens analyser viser dog, at drenge og piger træner lige meget i computerprogrammet, så de lidt lavere resultater for drengene skyldes ikke, at de træner signifikant mindre.

Resultaterne for drengene er værd at fremhæve, da drengenes læsevne og læselyst er særligt udfordret i skolen i dag (Christensen, 2019; Christensen et al., 2023; Se også Børne- og Undervisningsministeriet (2024)). Endvidere mangler der evidensbaserede indsatser, der kan motivere, fastholde og forbedre deres læsning (Daugaard & Elbro, 2021).

Motiverende undervisning bl.a. gennem gamification

Det kan være svært at vide, hvad der præcist gør, at eleverne fortsat motiveres til de mange timers træning med Doolexia – ikke kun i hverdage, men også i weekender og ferier. Eleverne træner i alt i løbet af de 16 uger over 30 timer og løser mere end 17.000 opgaver. Noget tyder på, at de bl.a. motiveres gennem de ekstrinske motivatorer (fx diplomer) og den indbyggede gamificering, der er i Doolexia-computerprogrammet og i ugeplanen for undervisningen (fx Haps og Kahoot!). Flere elever og

læsevejledere udtrykker endvidere, at fællesskabsfølelsen på holdet også er med at skabe motivation for fortsat træning.

Fungerer som et 'booster'-forløb, som understøtter fortsat læring

Understøttet af indsigter fra skolebesøgene og interviews med læsevejlederne peger resultaterne på, at Doolexia fungerer som et 'booster'-forløb. Det vil sige et kortere men mere intensivt forløb, der formår at løfte de svageste elever til et niveau, hvor de kan få mere ud af deres almindelige undervisning efterfølgende. Det kommer til udtryk ved, at de fx begynder at anvende LST og deltager mere aktivt i den almindelige undervisning. Elever beretter også, at de er blevet hurtigere til at skrive og hermed bedre kan følge med i almenundervisningen.

At Doolexia understøtter fortsat læring, underbygges også af, at eleverne gennemsnitligt set fortsat har fremgang i stavning og læsning et halvt år efter Doolexia-forløbets afslutning.

Læsefærdigheder opbygges over længere tid

Effekten lige efter forløbets afslutning er højere for stavning end for læsning. Efter 6 måneder er eleverne på samme niveau eller gået frem i stavning på 8 af de 15 skoler, mens vi ser en fortsat fremgang i læsning på 10 ud af 15 skoler. Da effekten målt lige efter Doolexia-forløbet er mindre på læsning end på stavning, er det her særligt interessant, at der er en gennemsnitlig fremgang i læsning på flertallet af skolerne. Det kan indikere, at effekten på læsning kommer senere, efter Doolexias umiddelbare 'boost' til elevernes stavning har hjulpet det på vej. Hvis det er tilfældet, er det en bekræftelse på Doolexias forventede virkningsmekanisme: at opbygningen af stavning og læring af programmets 'erfaringsord' på sigt vil forbedre elevernes læsning.

Læsevejlederne oplever, at eleverne bliver bedre, og at de øger deres arbejdstempo og troen på egne evner

Læsevejlederne er generelt meget tilfredse med programmet og udbyttet for deres elever. 8 ud af 10 læsevejledere vurderer fx, at Doolexia har gjort en positiv forskel for elevernes stavning og læsning, og mere end 3 ud af 4 læsevejledere vurderer, at elevernes arbejdstempo og tro på egne evner er forbedret efter deltagelse i Doolexia.

Læsevejlederne er også meget tilfredse med selve computerprogrammet. De vurderer i høj grad, at det gør dem i stand til at undervise flere elever – fra forskellige klassetrin – på samme hold.

Træning giver resultater, og støtte hjemmefra hjælper

Læsevejlederne beskriver endvidere, hvordan træningsindsatsen hænger sammen med elevernes udbytte. Det understøttes også af de data, der kommer fra computerprogrammet. Samtidig er det de elever med meget støtte hjemmefra, som synes at have det største udbytte.

Læsevejlederne vurderer, at de bruger mere tid end normalt, men synes, det er tiden værd

Omkostningsanalyserne viser, at læsevejlederne i gennemsnit bruger 6 timer og 20 minutter om ugen på at gennemføre det 16 uger lange forløb. Tidsmæssigt svarer det ca. til et fag på 2 lektioner pr. uge i et helt skoleår inklusive 30 minutter ugentlig forberedelse. Heri indgår ca. halvdelen af tiden til den ugentlige dobbelte lektion, mens resten af tiden fordeler sig på forberedelse samt dialoger med forældre, elever og Doolexia ApS.

Læsevejlederne bruger samlet set mere tid på Doolexia, end de ellers ville have gjort. Læsevejlederne giver dog også udtryk for, at det er "tiden værd" som følge af elevernes udbytte, ligesom de oplever, at de kan undervise langt flere elever fra forskellige klassetrin effektivt. Læsevejlederne forventer, at det, næste gang de gennemfører et Doolexia forløb, vil kræve mindre tid, fordi de nu fx kender computerprogrammet.

Doolexia-forløbet koster ca. 8.000 kr. per deltagende elev

I alt svarer den gennemsnitlige udgift pr. deltagende skole til ca. 127.000 kr. eller 8.000 kr. pr. deltagende elev (en effekt på 0,08 STD pr. 1.000 kr.).⁴¹ Sammenholdes udgifterne med en effekt på læsning på 0,31, svarer det ifølge Kraft (2020) til moderate udgifter pr. elev sammenlignet med mange andre skolerettede indsatser. Omkostningsberegningen er behæftet med usikkerheder, bl.a. fordi den baserer sig på læsevejledernes skøn over deres eget tidsforbrug. Selv med en mere konservativ beregning af omkostningerne ser indsatsen stadig ud til at være omkostningseffektiv (i det 'øvre middelestimat' stiger omkostningen pr. elev med 21 %, fra lidt over 8.000 kr. pr. elev til ca. 9.800 kr. pr. elev).

⁴¹ Omkostningen indeholder indkøb af program fra Doolexia ApS og lærernes timeforbrug til uddannelse (lærerkurser i Doolexia), forberedelse og daglig drift i løbet af de 16 ugers forløb omsat til kroner og øre.

10.1 Metode og forbehold

Vi følger anbefalinger fra læseforskere (jf. Daugaard & Elbro, 2021) og gennemfører evalueringen af Doolexia som et randomiseret kontrolleret forsøg. Nærmere betegnet laver vi et lodtrækningsforsøg med ventelistedesign. Det vil sige, at vi har trukket lod blandt de i alt 29 deltagende skoler, om hvilke skoler der modtager Doolexia-forløbet i den første halvdel af 2023, og hvilke skoler der er på "ventelisten" og hermed først gennemfører Doolexia i andet halvår af 2023 (dvs. i det efterfølgende skoleår). "Venteliste-skolerne" fungerer som kontrolgruppe i det halvår, de venter.

Forud for vores lodtrækning matchede vi skolerne to og to i forhold til holdstørrelse og andelen af elever, som scorede lavt på de indledende stave- og læsetest.

Elevernes stave- og læsefærdigheder blev målt ved tre nedslag. Første gang forud for selve træningen med Doolexia, anden gang lige efter første hold afsluttede forløbet (sommeren 2023), og sidste gang i januar 2024. Det vil sige lige efter, at det andet hold afsluttede deres forløb. Eleverne er blevet testet med de samme stave- og læsetest ved alle tre nedslag.

Ud over selve forsøget har vi gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt læsevejlederne for at undersøge, hvordan indsatsen er implementeret, samt gennemført skolebesøg og interviews med læsevejlederne og med eleverne om deres oplevelse af Doolexia.

Vores analyse viser, at de rekrutterede skoler ligner en gennemsnitlig folkeskole på en række parametre, og sammen med lodtrækningsmetoden styrker det generaliserbarheden af forsøgets resultater til andre skoler. Implementeringsanalysen viser dog også en række opmærksomhedspunkter for at opnå en succesfuld implementering og de nævnte effekter.

Effektanalysen måler den *ekstra* fremgang, som eleverne, der modtog Doolexia, opnåede over de 16 uger *ud over* den fremgang, som kontrolgruppen opnåede. Kontrolgruppen var instrueret i at fortsætte deres almindelige undervisningspraksis i samme periode, men skulle foretage samme test før, under og efter – med lovning på, at de ville få et Doolexia-forløb det næste skoleår. Det kan ske i lodtrækningsforsøg med ventelistedesigns, at kontrolskolerne ikke giver den sædvanlige undervisning, mens de er kontrolgruppe og venter på at få indsatsen senere (Seerup & Dietrichson, 2023). Det kan fx skyldes, at skolerne ofte ikke tilføres ekstra ressourcer, når de deltager i denne slags undersøgelser. Kontrolgruppen ved samtidig, at de inden for et års tid skal bruge en del ressourcer på et forløb til denne elevgruppe. Dog får ventelisteskolerne først deres Doolexia-forløb i det efterfølgende skoleår, så skolerne kan næppe undlade at give en indsats i det indeværende skoleår. Da

spørgsmålet er centralt for effekternes størrelsesorden har vi undersøgt det i vores data, spørgeskema og interviews.

Vi har kun begrænset information om, hvad kontrolskolernes almindelige praksis omfattede i kontrolperioden. Data fra tilmelding til forsøget viser, at omkring en tredjedel af kontroleleverne modtog specialundervisning i samme skoleår. Vi ved ikke, hvilken undervisning eller indsatser de øvrige har modtaget. Læsevejlederne giver ikke udtryk for at have ændret deres eksisterende indsats under kontrolperioden, og kontrolgruppen er samlet set gået frem på både stave- og læsetesten over kontrolperioden. Vi kan dog se i data, at nogle kontrolelever har begrænset eller ingen fremgang på deres stavetest i løbet af perioden, hvilket kan være udtryk for, at de kun har modtaget en begrænset indsats. De beregnede effekter på stavning og læsning reduceres ca. 20 %, hvis vi udelader de kontrolgruppelever, der er gået tilbage over venteperioden og derfor kan få effekterne til at synes stærkere. Det er ikke muligt at afgøre, hvorfor nogle er gået tilbage.

Samlet set formodes, at kontroleleverne modtog undervisning og indsatser af forskelligt indhold og omfang og nogle sandsynligvis en mindre intensiv indsats, end de normalvis ville have fået. Kontrolgruppen betragtes således som et billede på den variation, der også formodes at være på tværs af danske skolars sædvanlige undervisningspraksis for elever i almenklassen med ordblindhed eller læse- og stavvanskeligheder.

Mens læsevejlederne ikke beskriver, at de ændrede deres praksis under venteperioden, beskriver nogle derimod, at der blev sat flere timer af til at lave Doolexia, end de normalvis får til ordblindundervisning. Noget af effekten affødes derfor nok af, at man *gør mere*, end man plejer, for denne elevgruppe. Vores undersøgelse er af effekten af "den samlede pakke"; daglig træning, computerprogrammet, den strukturerede holdundervisning, lærerkurser og løbende feedback, holdfællesskabet mv. Men på tværs af læsevejledernes spørgeskemabesvarelser og interviews er det tydeligt, at selve Doolexia-forløbet er med til at løfte eleverne, og ikke blot, at de bruger flere timer.

10.2 Perspektivering

Hvilke resultater kan nye skoler forvente?

Samlet set finder vi forholdsvis store effekter af Doolexia-forløbet, både når vi måler lige efter forløbets afslutning og efter 6 måneder. Effekterne af Doolexia ligger også på niveau med eller lidt højere, når vi sammenligner med andre studier af intensive læringsforløb. Eksempelvis konkluderer Wanzek et al. (2018) på tværs af 25 studier,

at den gennemsnitlige effektstørrelse af intensive læseinterventioner (kun læsning ikke stavning) ligger på omkring 0,39. I samme boldgade finder Seerup & Dietrichson (2023), at den gennemsnitlige effektstørrelse af læseindsatser i små grupper er 0,43.⁴² Daugaard & Elbro (2021) kortlægger intensive undervisningsforløb for små hold på mellemtrinnet og finder, at effektstørrelserne ligger mellem 0,24-0,80 (indsatserne omfattede typisk undervisning i små grupper 20-60 minutter 3-4 gange om ugen over 7-10 uger). Effektstørrelsen på Doolexia er 0,34 for læsning, mens effekten er højere for stavning (0,67).

Det er dog ikke hele effekten, som nødvendigvis kan tilskrives selve Doolexia-forløbet. Nogle skoler tilførte ekstra ressourcer til at gennemføre Doolexia-forløbet, og nogle skoler og elever har gennem Doolexias meget strukturerede forløb kunnet gennemføre mere daglig stave- og læsetræning end normalvis. På samme vis kan effekten af Doolexia også være overvurderet, hvis kontrolskolerne i kontrolperioden har gennemført en mere begrænset indsats, end de normalvis ville give deres elever med stave- og læsevanskeligheder – som diskuteret ovenfor.

For nye interesserede skoler kan det derfor være mere reelt og praktisk relevant at tale om den elevfremgang, de kan forvente fra start til slut på et 16 uger Doolexia-forløb, og sammenligne dette med egne erfaringer fra andre undervisningsforløb, man har afprøvet på skolen. Laver vi den beregning, viser vores data, at man kan forvente en gennemsnitlig forbedring på 18 procentpoint flere rigtige i stavetesten og 7 procentpoint flere rigtige i læsetesten (inkl. årets normale gang) med et Doolexia-forløb. I gruppen med alvorlige indlæringsvanskeligheder på stavetesten (C0-C2) blev 34 % af eleverne løftet ud af gruppen, og i gruppen med usikre/under middel indlæring (C3-C4) steg 21 % af eleverne til alderssvarende niveau eller derover. Disse tal kan man som skole sammenligne med egne erfaringer fra andre undervisningsforløb og resultater på Hogrefe-prøverne.

Kan Doolexia skaleres?

Generelt kritiseres resultater fra lodtrækningsforsøg ofte for ikke at kunne skaleres til mere generelle forhold uden for et forsøgs stringente rammer (se fx Al-Ubaydli et al., 2017). Det skyldes mange forskellige forhold, fx om de skoler, der deltager i et forsøg, er særlige og ikke repræsentative i forhold til deres villighed til at gå den ekstra mil for eleverne. Det kan også være, at der er langt mere fokus på at understøtte skolernes arbejde, end der ellers ville have været.

I vores evaluering af Doolexia ser vi på hele "pakken". Vi ser med andre ord på den samlede effekt af både computerprogrammet, undervisningen og den løbende støtte til skolerne samt den egentlige feedback og de motiverende forhold (som

⁴² De ser på 31 studier af læseindsatser, hvor eleverne får én-til-én-undervisning, eller hvor der kun er få elever på holdet.

diplomer mv. til eleverne). Vi kan derfor fx ikke sige, hvor stor en fremgang eleverne ville opleve, hvis skolerne kun modtog selve computerprogrammet. Men eftersom flere studier påpeger vigtigheden af implementeringsstøtte og feedback, vil vi umiddelbart også forvente, at fx træning via computerprogrammet – trods dets bærende funktion – ikke i sig selv vil være nok til at kunne opnå en lige så høj fremgang blandt eleverne.

En mulig "trussel" mod Doolexias skaleringsmuligheder er derfor, hvorvidt den høje effektstørrelse afhænger af antallet af deltagende skoler (på samme tid). Det understøttes endvidere af, at studier viser, at ved indsatser, hvor der er færre deltagende skoler, der er der større chance for at finde større effekter, fordi støtten til implementering ofte er bedre (Seerup & Dietrichson, 2023). Hvis det omvendt er muligt at bibeholde de understøttende funktioner fra Doolexia ApS, som det har været muligt i denne afprøvning, vil vi samtidig også forvente, at skolerne kan opnå gode resultater, hvis skolen prioriterer nok tid til ikke kun at gennemføre dobbeltlektionerne, men fx også til de øvrige forhold, som fx løbende feedback med eleverne.



Dokumentation

11 Data

Dette kapitel indeholder oplysninger om de forskellige datakilder, der er anvendt i rapportens analyser.

11.1 Elev-test

Eleverne er testet med en stavetest og en læsetest fra Hogrefe på det niveau, der passer til elevernes klassetrin, som vist i Tabel 11.1. Eleverne skal i løbet af forsøget tage både stave- og læsetesten tre gange, hhv. november 2022 (før-test), juni 2023 (efter-test 1) og i december 2023/januar 2024 (efter-test 2). Eleven skal tage samme prøve hver gang og uden brug af LST.

Doolexias digitale programs primære mål er at træne elevens stavning. Derfor er vores primære effektmål elevernes stavefærdigheder. Doolexia forventer at forbedrede stavefærdigheder fører til forbedret læsning, og derfor er det sekundære effektmål elevernes læsefærdigheder. Vi anvender en test af tekstforståelse, hvor der er flere færdigheder på spil (afkodning, ordforråd, sprogforståelse), og som således kan betragtes som en "bredere" test af elevens læseforståelse (Elbro, 2021).⁴³

Tabel 11.1 Oversigt over stave- og læsetest fra Hogrefe anvendt i evalueringen

| Klassetrin | Stavetest | Læsetest |
|------------|-----------|--------------------------|
| 3. klasse | ST3 | Tekstlæseprøve 5 |
| 4. klasse | ST4 | Tekstlæseprøve 6 |
| 5. klasse | ST5 | Tekstlæseprøve 7 |
| 6. klasse | ST6 | Tekstforståelse Udsagn A |
| 7. klasse | ST7 | Tekstforståelse Udsagn B |
| 8. klasse | ST8 | Tekstforståelse Cloze |
| 9. klasse | ST9 | Tekstforståelse Cloze |

Kilde: Hogrefe.

⁴³ Jf. forsøgets Pre-trial registrering i AEA RCT Registry, Beuchert et al. (2022).

11.1.1 Stavetest

Elevernes stavefærdigheder testes med ST Digital udgivet af Hogrefe (Heinze & Mathiasen, 2022).

ST Digital er konstrueret med henblik på at give læsevejlederen indblik i elevens stærke og svage sider, når det gælder stavning. De er også udviklet til pædagogisk analyse, hvor samme prøve kan tages både om efteråret og foråret for at følge klassen eller enkelte elevers udvikling; "Herved kan man direkte sammenligne prøveresultaterne og se, hvilket udbytte eleverne har haft af årets undervisning" (Heinze & Mathiasen, 2022, s. 10). Prøven kan også tages på det efterfølgende skoleår.

ST Digital-prøverne indeholder opgaver i de forskellige stavediscipliner: diktat, orddeling, store bogstaver, sammensatte ord osv. Prøven tester og skelner mellem forskellige fejltyper, som svarer til undervisningsområder på et givent klassetrin, men denne rapport undersøger ikke de enkelte fejltyper.

Der er en ST Digital-prøve tilpasset hvert klassetrin (2.-9. klasse).

ST Digital gennemføres digitalt, og skolen sender efterfølgende de digitale (og selvscorende) elevrapporter til VIVE. Elevrapporten indeholder følgende resultatopgørelser:

- Antal rigtige staveord (fx 16 ud af 60)
- C-værdi (fra C0-C10)
- Detaljeret information om fejltyper og basiskundskaber (anvendes ikke i denne rapport).

Elevens samlede antal rigtige staveord vurderes på en skala fra C0-C10. C-skalaen er en normbaseret, standardiseret skala og giver således et generelt billede af, hvordan eleven scorer i forhold til andre. Der er en norm for hhv. efteråret og foråret.⁴⁴ Det betyder, at der skal flere rigtige (færre fejl) til, hvis prøven tages om foråret end om efteråret, for at få den samme C-værdi. C-værdierne udtrykker:

- C0-C2: Tyder på alvorlige indlæringsvanskeligheder
- C3: Usikkert indlært
- C4: Standpunktet er under middel
- C5: Standpunktet er middel

⁴⁴ Før-testen anvender efterårsnorm, efter-test 1 anvender forårsnorm, og efter-test 2 anvender også forårsnorm (undtagen på syv skoler, hvor de har anvendt efterårsnorm til efter-test 2).

- C6: Standpunktet er over middel
- C7-C10: Standpunktet er betydeligt bedre end almindeligt for klassetrinet.

I rapporten anvendes C-skalaen til at beskrive elevernes startniveau, da den er god til at illustrere, hvordan eleverne i denne evaluering scorer i forhold til andre. Til effektanalyserne anvender vi den underliggende skala (antal rigtige omregnet til procent rigtige), da denne skala indeholder mere information og kan sammenlignes direkte fra testrunde til testrunde (uden at skulle tage højde for valg af efterårs- samt forårs-normer).

11.1.2 Læsetest

Til at teste elevernes læsning anvender vi prøvesystemet Skriftsproglig udvikling fra Hogrefe udviklet af Lene Møller og Holger Juul (Møller, 2012; Møller & Juul, 2017). Vi anvender tekstlæseprøverne til elever i 4.-5. klasse (Møller, 2012) og tekstforståelsesprøverne til elever i 6.-8. klasse (Møller & Juul, 2017) (jf. Tabel 11.1), der kan anvendes til at afdække elevernes læseforståelse. Derudover findes også en bogstaveprøve og ordlæseprøve i samme system, som ikke er anvendt i denne evaluering.

Prøverne i tekstforståelse har et mål for elevernes sikkerhed, hastighed og præcisionsgrad. Tekst-læseprøverne kan gentages og derved følge elevens udvikling (Møller & Juul, 2017, s. 6).

Elevrapporterne opgør følgende testresultater (varierer på tværs af klassetrin): antal besvarede, procent rigtige, procent forkerte, præcisionsgrad (skala fra 0 til 100), læseflow (skala 0 til 72)⁴⁵ og kategori (skala fra 1 til 5).

Vi anvender procent rigtige som primært effektmål, da denne måles på tværs af alle klassetrin. Det er dog ikke den mest informative, da den ikke medregner elevens læsehastighed. For elever på 6.-8. klassetrin anvender vi derfor også præcisionsgrad og læseflow som effektmål, da det er de to mest informative scorer (Møller & Juul, 2017, s. 24).

Præcisionsgraden viser på en skala fra 0 til 100, hvor god eleven er til at vælge de rigtige svar. Elever med en gættestrategi i testen vil sandsynligvis score tæt på 0 (Møller & Juul, 2017).

Læseflow bestemmes af hastigheden (antal besvarede opgaver) og præcisionsgraden. Elevens læseflow er beregnet som antal besvarede gange præcisionsgraden

⁴⁵ 'Tekstforståelse Cloze' måler læseflow på en skala fra 0 til 46. Vi reskalerer til samme skala som de øvrige.

(divideret med 100). En høj læseflow-score kræver, at eleven er både præcis og hurtig til at svare. Læseflow-skalaen inddeles/omregnes til kategori-skalaen. Kategori-scoren er standardiseret og normbaseret på baggrund af en repræsentativ gruppe af 6.-8. klasseelever (målt i slutningen af skoleåret). Kategoriscoren går som følger:

1. Før-fasen: Der er ikke tegn på, at eleven er i stand til at læse tekster som dem i prøven med forståelse og rimelig hastighed.
2. Erkendelsesfasen: Tyder på, at eleven læser tekster som dem i prøven ved et vist besvær og et begrænset udbytte.
3. Stabiliseringsfasen: Tyder på, at eleven kan læse tekster som dem i prøven med et vist udbytte.
4. Beherskelsesfasen: Tyder på, at eleven uden særligt besvær læser tekster som dem i prøven.
5. Automatiseringsfasen: Tyder på, at eleven læser tekster som dem i prøven både hurtigt og sikkert.

Kategori-scoren anvendes (lige som C-skalaen for stavetesten) til at beskrive elevernes startniveau.

11.1.3 Indsamling i praksis

Stave- og læsetestene gennemføres på skolen af personale, der er bekendte med prøverne (i de fleste tilfælde af de læsevejledere, der er tilmeldt projektet). Skolen sender efterfølgende elevernes resultater til VIVE. VIVE har to personer til at indtaste hver elevs testresultater, de to indtastninger sammenlignes, og hvis der er uoverensstemmelser, dobbelttjekkes filen fra skolen.

11.1.4 Hvordan scorer eleverne på testene inden projektstart?

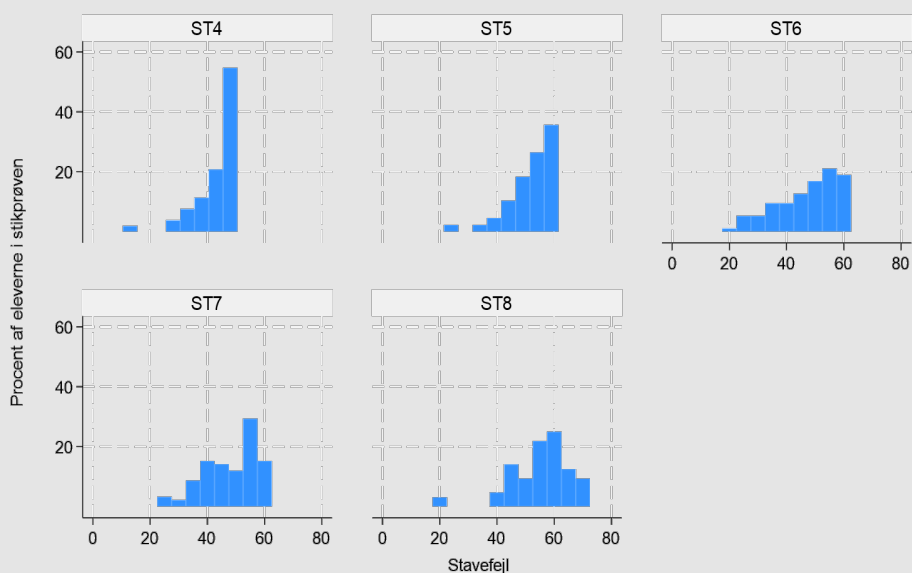
Eleverne i forsøget kategoriseres alle på de svageste niveauer på begge test. På stavetesten ligger eleverne alle på C0-C4, og på læsetesten scorer de alle på de første tre faser (kategori 1-3).

Elevernes fordeling på før-testen, på hhv. stavning og læsning, kan ses af de to nedenstående figurer. På stavetesten ST4-ST7 ser vi, at de fleste elever har 40-60 stavfejl. På ST8 har eleverne op til 70 stavfejl, hvorimod en mindre andel af eleverne har under 40 fejl og meget få under 20 stavfejl (Figur 11.1).⁴⁶ Læsetestens skala vender omvendt og måler procent rigtige; her er eleverne spredt med flest på

⁴⁶ På ST4 er det muligt at have op til 50 stavfejl, på ST5-ST7 op til 60 stavfejl og på ST8-ST9 op til 70 stavfejl.

midten af skalaen (mellem 45-65 % rigtige) og færre i toppen og bunden af skalaen (Figur 11.2).

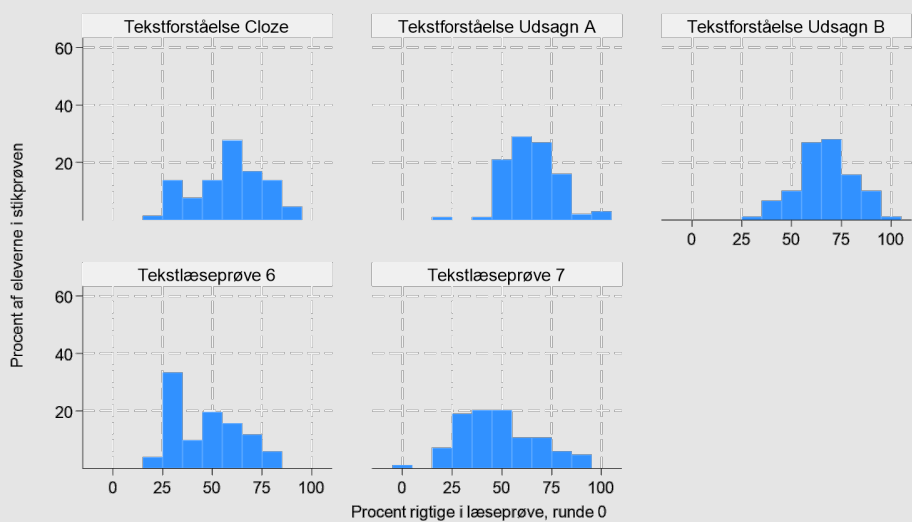
Figur 11.1 Elevernes fordeling på før-test, stavning



Anm.: Hold 1- og Hold 2-data, før-test. Elever, der har taget stavetesten på rette niveau og uden brug af LST.

Kilde: VIVE.

Figur 11.2 Elevernes fordeling på før-test, læsning



Anm.: Hold 1- og Hold 2-data, før-test. Elever, der har taget læsetesten på rette niveau og uden brug af LST.

Kilde: VIVE.

11.2 Log-data fra Doolexia-computerprogrammet

Doolexia-programmet registrerer en række informationer (log-data) om både elevernes og læsevejledernes brug af programmet i løbet af de 16 uger, Doolexia-forløbet varer. For **eleverne** drejer det sig om følgende informationer:

- Godkendte erfaringsord i leksiboksen (antal)
- Usikre erfaringsord i leksiboksen (antal)
- Fejl/ikke godkendte erfaringsord i leksiboksen (antal)
- Totale opgavetid (timer)
- Opgavetid anvendt i skoletid, 07:30-15:00 (timer)
- Opgavetid anvendt hjemme, 15-07.30 (timer)
- Totale antal træningsopgaver (antal)
- Antal træningsopgaver løst rigtigt (antal)
- Antal træningsopgaver med fejl (antal)
- Samlede antal læsecirkler (antal)
- Total læsecirkeltid (timer)
- Læsecirkeltid anvendt i skoletid, 07:30-15:00 (timer)
- Læsecirkeltid anvendt hjemme (timer)
- Første træningsdag (dato)
- Sidste træningsdag (dato)
- Træningsdage i alt i perioden (antal)
- Mulige træningsdage i perioden (dage)
- Træningsdage ratio (træningsdage i alt i perioden divideret med mulige træningsdage i perioden) (andel).

11.3 Spørgeskema til deltagende læsevejledere

De 54 deltagende læsevejledere fra indsatskolerne har modtaget et spørgeskema undervejs i forløbet. Hold 1 modtog deres i maj måned 2023. Svarprocenten er 93

%, idet 25 ud af 27 mulige læsevejledere har svaret. Hold 2 modtog deres spørgeskema i november 2023. Her har alle 27 læsevejledere svaret på spørgeskemaet, hvilket giver en svarprocent på 100 % for Hold 2. Antallet af respondenter varierer dog fra spørgsmål til spørgsmål, da det (som planlagt) har været muligt for læsevejlederne at springe enkelte spørgsmål over.

Der er minimum én besvarelse fra hver af de 29 skoler.

Tabel 11.2 Spørgeskemaundersøgelsen til læsevejledere, svarprocenter

| | Hold 1 | Hold 2 | Samlet |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|
| Antal læsevejledere tilmeldt | 27 | 27 | 54 |
| Antal læsevejledere, der har besvaret | 25 | 27 | 52 |
| Svarprocent | 93 % | 100 % | 96,3% |

Kilde: VIVE. Data fra læsevejledere Hold 1 og Hold 2.

Spørgeskemaet er pilottestet hos udvalgte læsevejledere (og ledere) i gruppen af skoler, der deltog i Doolexia-forløbet i foråret og som på tidspunktet havde erfaringer med at bruge programmet på skolen.

Spørgeskemaet er indsamlet på et tidspunkt, hvor læsevejlederne er to tredjedele igennem den 16 uger lange indsatsperiode.

11.4 Interviews med læsevejledere

Der er gennemført interviews med læsevejlederne på i alt otte skoler. Vi har dermed kvalitative data fra lige over en fjerdedel af de deltagende skoler (27,5 %). På to af skolerne er interviewene foretaget fysisk som led i skolebesøgene (se Kapitel 5). På de resterende seks skoler er læsevejlederne interviewet virtuelt med videoforbindelse i løbet af januar og februar 2024⁴⁷. På dette tidspunkt er indsatsen kort forinden afsluttet på efterårsskolerne (Hold 2), mens det for forårsskolerne (Hold 1) er over et halvt år siden indsatsen blev afsluttet.

Skolerne er udvalgt, så vi sikrer forskellighed angående typen af skoler og deres erfaringer med Doolexia. Af hensyn til skolernes anonymitet kan vi ikke vise, hvordan

⁴⁷ På en enkelt skole blev interviewet gennemført telefonisk.

hver enkelt af de otte skoler ser ud på samtlige parametre. Skolerne er valgt ud, så der er forskellighed inden for følgende parametre:

- Tre skoler har ikke valgt den typiske skolemodel, men har i stedet hjemmemodel eller en hybridmodel.
- Der er tre skoler fra forårsholdet (Hold 1) og fem skoler fra efterårsholdet (Hold 2). Vi har ønsket at tale med skoler, som netop har afsluttet Doolexia-forløbet, samt læsevejledere på skoler, som har oplevet et halvt år efter afslutningen af Doolexia-forløbet.
- En forhåndsvurdering af skolernes implementeringsgrad som enten lav, middel eller høj. For forårsskolerne har vi brugt log-data på baggrund af afsluttede forløb (se afsnit 11.2). For efterårsskolerne forelå der ikke data.
- Antal elever, som deltager i Doolexia-forløbet (og afledt deraf, antal Doolexia-hold). Skolerne har mellem 11 og 30 elever.
- To af skolerne er frie grundskoler.

Databehandling

Interviews er optaget og transskriberet. Efterfølgende er interviews kodet systematisk i Nvivo ud fra på forhånd genererede koder, som afspejler interviewguiden. I kodningen er der taget højde for nye koder og underkoder, som er opstået på baggrund af en gennemlæsning af interviewudskrifterne. Generelt følger kodningen den på forhånd valgte interviewguide, og det er primært underkoderne, som er opstået og tilføjet undervejs i kodeprocessen.

Resultatet af kodningen er samlet i et display. Kodningen såvel som udarbejdelsen af display er foretaget af flere forskellige personer, som undervejs har drøftet indhold og afklaret overlap og uoverensstemmelser i (under)koder og indhold.

12 Lodtrækningsforsøg og effektanalyse

12.1 Lodtrækningsforsøgets design

I forsøget deltager 29 skoler fra 22 forskellige kommuner. Alle grundskoler havde mulighed for at tilmelde sig projektet. Deltagelse har været frivillig, og ved tilmelding er skolerne blevet bedt om at indsende oplysninger på de deltagende elever.

Målgruppen er elever i 4.-8. klasse i skoleåret 2022/2023, og som enten har ordblindhed eller usikker fonologisk kodning. For at deltage i projektet var det et krav, at der forelå en national ordblindedtest, hvor eleven var testet 'rød' (ordblind) eller 'gul' (fonologisk usikkerhed) (Børne- og Undervisningsministeriet, 2021, 2023).

Efter tilmeldelse er skolerne blevet bedt om at gennemføre både en alderssvarende stavetest og en alderssvarende læsetest fra Hogrefe. Disse test er vores før-test, som vi anvender til at måle elevernes udgangspunkt i stavning og læsning.

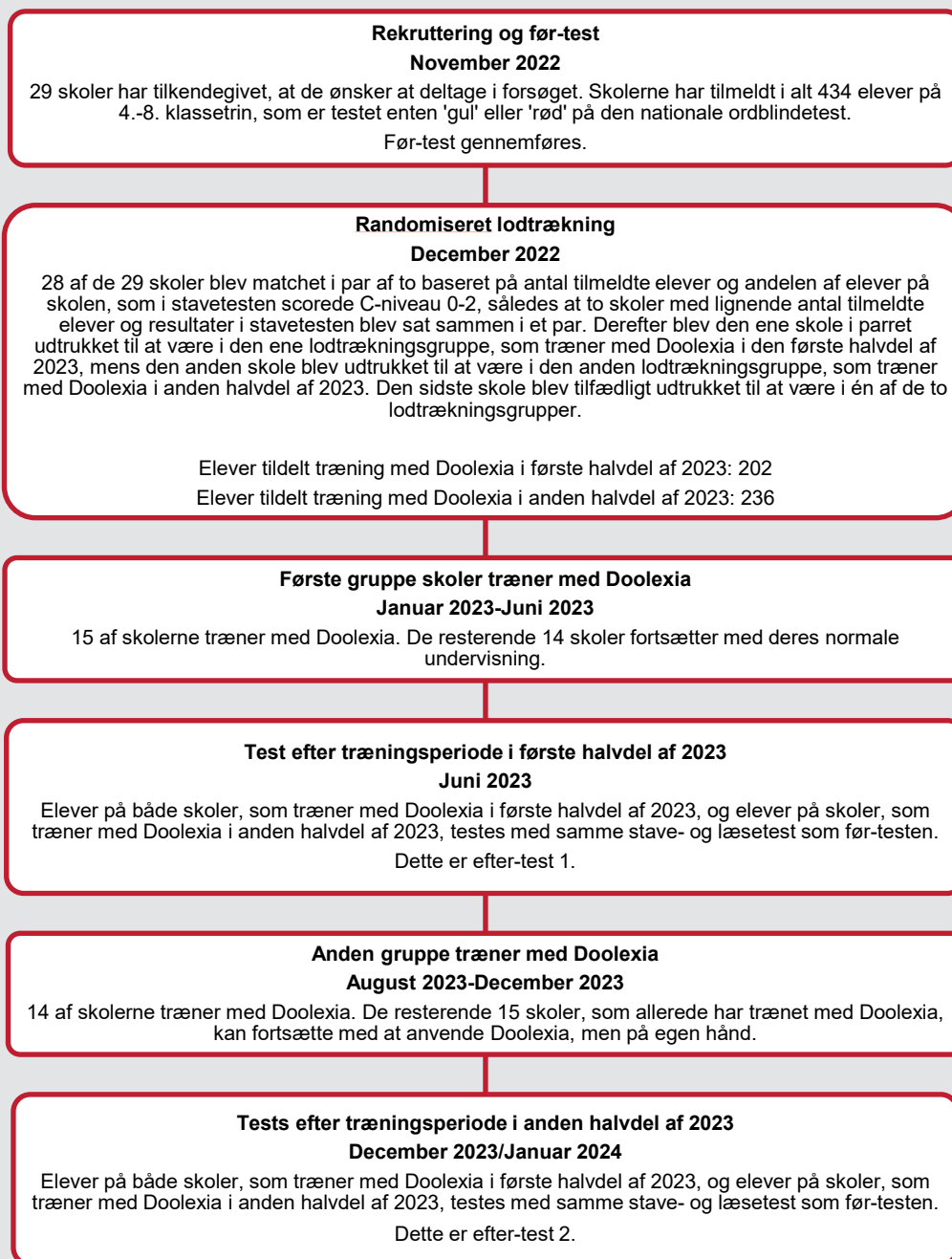
Skolerne kunne tilmelde det antal elever, de synes, der havde et behov – dog helst minimum 9 elever, for at forsøget ville have tilstrækkeligt med volumen (jf. styrkeberegning afsnit 12.7). Skolen kunne tilmelde hold på op til 15 elever. Det var muligt at tilmelde flere hold.

Lodtrækning

Forud for lodtrækningen stratificeres de tilmeldte skoler for at øge den statistiske styrke i lodtrækningsforsøget. Skolerne parres to og to baseret på skolernes andel af elever, som scorer lavest på stavetesten, samt antallet af deltagende elever (holdstørrelse). Inden for hvert par trækkes der derefter lod om, hvilken skole der skal træne med Doolexia den første halvdel af 2023, og hvilken der skal træne med Doolexia anden halvdel af 2023. Vi anvender således et venteliste-design, hvor alle deltagende skoler på et tidspunkt skal træne med Doolexia.⁴⁸ Figur 12.1 giver et overblik over designet af forsøget samt lodtrækningsprocessen.

⁴⁸ Da 29 skoler i alt har tilmeldt sig forsøget, blev 28 skoler parret på denne måde, mens den sidste blev tilfældigt udvalgt til enten Doolexia-forløbet i foråret eller ventelisten.

Figur 12.1 Tidslinje over forsøget



Kilde: VIVE.

12.2 Deltagere

I alt 434 elever fra 29 skoler blev tilmeldt forsøget, før lodtrækningen blev foretaget den 30. november 2022. I løbet af projektperioden kom flere elever til, og det samlede antal elever, der har afprøvet Doolexia og medvirket i dele af evalueringen, blev derfor 524.

26 af skolerne er folkeskoler, og de resterende 3 er privat- eller friskoler. Skolerne er spredt over landet; 14 skoler i Jylland, 11 skoler på Sjælland og 4 skoler på Fyn. Skolerne ligger i 22 forskellige kommuner.

I Tabel 12.1 fremgår beskrivende statistik om de deltagende elever.

Tabel 12.1 Beskrivende statistik om de deltagende elever

| Elevkarakteristika | Gennemsnit |
|---|------------|
| Dreng | 50 % |
| Gennemsnitlig alder | 12,7 år |
| Tester rød i ordblindetesten | 76 % |
| Går i 4. klasse | 13 % |
| Går i 5. klasse | 23 % |
| Går i 6. klasse | 25 % |
| Går i 7. klasse | 24 % |
| Går i 8. klasse | 15 % |
| Modtog specialundervisning i efteråret 2022 | 32 % |
| Har tidligere modtaget specialundervisning | 28 % |
| Andel elever, der går på folkeskole | 90 % |
| Andel elever, der går på privatskole | 10 % |

Anm.: Den beskrivende statistik er baseret på de 434 elever, der var tilmeldt projektet før lodtrækningen i november 2022.

Kilde: VIVE. Hold 1- og Hold 2-data.

Tabellen viser, at 76 % af de deltagende elever tester 'rød' i ordblindetesten, hvilket betyder, at de har ordblindhed. De resterende 24 % af de deltagende elever tester 'gul' i ordblindetesten, hvilket betyder, at de har usikker fonologisk kodning. Eleverne går i 4.-8. klasse. Der er omtrent lige mange elever i 5., 6. og 7. klasse (hhv. 23 %, 25 % og 24 % af de tilmeldte elever). Der er færre elever fra 4. og 8. klasse (hhv. 13 % og 15 %). Alle de deltagende elever opfylder således målgruppebeskrivelsen.

Tabellen viser også, at der deltager lige mange drenge og piger i forløbet, og at eleverne i gennemsnit er 12,7 år gamle.

Ved tilmeldelse blev der også spurgt til, hvorvidt eleverne nu eller tidligere modtager specialundervisning. 60 % af de tilmeldte elever har på et eller andet tidspunkt modtaget specialundervisning, og 32 % af eleverne modtog specialundervisning, da de blev tilmeldt projektet i efteråret 2022.

I næste afsnit (12.3) beskrives eleverne opdelt på indsats- og kontrolskoler fra lodtrækningen.

Deltagerskolerne ligner generelt set danske folkeskoler

Da skolerne i forsøget deltager frivilligt, undersøger vi, i hvilken grad de ligner de øvrige folkeskoler i landet på en række baggrundskarakteristika. Tabel 12.2 viser, at forsøgsskolerne gennemsnitligt set ligner danske folkeskoler på de udvalgte karakteristika. Der er ingen statistisk signifikante forskelle, når vi ser på skolestørrelsen (antal elever), den gennemsnitlige klassekvotient, antal lærere og pædagoger, karaktergennemsnit, andel elever, som er startet på en ungdomsuddannelse, andel elever med høj trivsel, kompetencedækningen, andelen af indvandrere og efterkommere og andelen med forældre med videregående uddannelse.

Inklusionsgraden og elevernes fravær er en smule højere på de deltagende skoler end på resterende folkeskoler (signifikant på 10-%'s niveau). Det kan fx ses ved, at 4 % af eleverne på de deltagende skoler i Doolexia modtager specialundervisning, hvorimod tallet på landsplan er 8 %. Vores vurdering er således, at skolerne i forsøget afspejler de danske folkeskoler, skønt der er lidt færre elever med specialundervisningsbehov. Resultaterne af afprøvningen forventes derfor generelt at kunne overføres (med forbehold for den nødvendige implementeringsstøtte).

Tabel 12.2 Deltagende skoler i Doolexia og andre folkeskoler – gennemsnitlige skolekarakteristika

| Karakteristika | Skoler, der deltager i Doolexia | | Folkeskoler, der ikke deltager i Doolexia | | Forskel mellem skoler, der deltager i Doolexia, og skoler, der ikke deltager i Doolexia | |
|------------------------|---------------------------------|----|---|-----|---|---------|
| | Gennemsnit | N | Gennemsnit | N | Forskel | P-værdi |
| Skolens karakteristika | | | | | | |
| Antal elever | 453,31 | 29 | 434,25 | 943 | 19,06 | 0,69 |
| Antal lærere | 39,25 | 24 | 35,33 | 936 | 3,92 | 0,35 |
| Antal pædagoger | 11,78 | 23 | 11,54 | 880 | 0,24 | 0,90 |

| Karakteristika | Skoler, der deltager i Doolexia | | Folkeskoler, der ikke deltager i Doolexia | | Forskel mellem skoler, der deltager i Doolexia, og skoler, der ikke deltager i Doolexia | |
|---|---------------------------------|----|---|------|---|------|
| Klassekvotient | 20,92 | 29 | 20,30 | 907 | 0,62 | 0,28 |
| Kompetencedækning | 0,88 | 24 | 0,86 | 913 | 0,02 | 0,27 |
| Inklusionsgrad | 0,96 | 15 | 0,92 | 500 | 0,04 | 0,08 |
| Elevfravær | 0,09 | 26 | 0,08 | 934 | 0,01 | 0,09 |
| Andel elever med høj trivsel | 0,89 | 26 | 0,90 | 890 | -0,01 | 0,25 |
| Andel elever, der modtager specialundervisning | 0,04 | 15 | 0,08 | 500 | -0,04 | 0,08 |
| Andel elever, der er indvandrere og efterkommere | 0,11 | 29 | 0,13 | 1046 | -0,02 | 0,29 |
| Andel elever med forældre med videregående uddannelse | 0,57 | 29 | 0,56 | 1045 | 0,01 | 0,85 |
| Karaktergennemsnit | 7,83 | 27 | 7,78 | 688 | 0,06 | 0,70 |
| Andel elever, der starter ungdomsuddannelse | 0,40 | 27 | 0,40 | 769 | 0,00 | 0,93 |

Anm.: Alle de listede karakteristika er målt i skoleåret 2021/2022. De er så vidt muligt målt på skoleafdelingsniveau, og hvis det ikke har været muligt på hovedafdelingsniveau.

Kilde: Analyser lavet af VIVE på baggrund af data fra Uddannelsesstatistik.dk.

12.3 Balancetest

Den tilfældige fordeling af skoler til en indsatsgruppe og en kontrolgruppe (lodtrækningen) skal hjælpe os til, at de elever, som har trænet med Doolexia i den første halvdel af 2023 (indsatsgruppen), i gennemsnit ligner eleverne i kontrolgruppen, som først skal træne med Doolexia i den anden halvdel af 2023. Dog kan der forekomme forskelle grupperne imellem, fordi fordelingen sker på skoleniveau og ikke elevniveau. Vi tester derfor, hvor sammenlignelige vores to grupper af elever er på en række baggrundsforhold og resultaterne fra før-testen.

Tabel 12.3 undersøger, om eleverne i indsats- og kontrolgruppen er sammenlignelige på tidspunktet for lodtrækningen. Tabellen bekræfter, at lodtrækningen var succesfuld og har dannet to sammenlignelige elevgrupper. Der er dog nogle forskelle på før-testen, men når vi begrænser stikprøven, til at eleverne skal have taget den korrekte test-version og uden brug af LST, da er der ikke længere signifikante forskelle (se også næste tabel).

Tabel 12.4 undersøger, om de to grupper fortsat er sammenlignelige på det tidspunkt, hvor de har gennemført efter-test 1, der skal bruges til at beregne, om der er en effekt af Doolexia. Her betinges således på, at eleverne har deltaget i både testrunde 0 og testrunde 1 samt taget testene på korrekt niveau og uden brug af LST, da det er den stikprøve, der er grundlag for effekterne beregnet i rapporten. Generelt er der meget små forskelle grupperne imellem. De eneste forskelle, der er statistisk signifikante, er forskelle i præcisionsgrad og læseflow på læsetesten (se afsnit 11.1).

Tabel 12.5 fokuserer på eleverne på Hold 1, som vi kan følge et halvt år efter endt Doolexia-forløb. Her er vi interesseret i, om elevgruppen gennemsnitligt set er sammenlignelig fra testrunde 0 til 1 til 2. Der opstår nogle forskelle i elev-sammensætning fra testrunde 0 til 1 og 2. Eksempelvis er eleverne gennemsnitligt yngre i testrunde 2, og der ses en tendens til at de socioøkonomisk stærkeste skoler i lidt højere grad har fået testet deres elever i testrunde 2. De nederste rækker sammenligner elevernes træning, og her ser vi, at de elever, som kan følges fra testrunde 0 til 1, generelt har trænet lige meget (kolonne (1)), mens de elever, vi kan følge fra testrunde 0 til 2, har trænet signifikant *mere* (kolonne (2)) hvilket altså indikerer en positiv selektion i hvilke elever, vi kan følge op til et halvt år efter, mens der ikke er stor selektion, når vi betinger på, at eleven skal have gennemført testrunde 1 også (kolonne (3)).

Tabel 12.3 Balancetest for alle elever i lodtrækningen, på tidspunkt for testrunde 0 (før-test)

| | Indsatsgruppe | | | Kontrolgruppe | | | Forskel | | | |
|---|---------------|----------|-----|---------------|----------|-----|---------|---------|------------------------|------------------------|
| | Gns. | Std.afv. | N | Gns. | Std.afv. | N | Forskel | P-værdi | Den estimerede forskel | Den estimerede P-værdi |
| Elevkarakteristika | | | | | | | | | | |
| Dreng | 0,53 | 0,50 | 233 | 0,47 | 0,50 | 201 | 0,06 | 0,22 | 0,06 | 0,23 |
| Alder pr. 31. december 2022 | 12,79 | 1,27 | 233 | 12,59 | 1,60 | 200 | 0,19 | 0,16 | 0,19 | 0,34 |
| Andel, der har testet rød i ordblindprøve | 0,78 | 0,42 | 233 | 0,74 | 0,44 | 200 | 0,04 | 0,31 | 0,04 | 0,50 |
| Andel i 4. klasse | 0,09 | 0,29 | 233 | 0,17 | 0,38 | 201 | -0,08 | 0,01 | -0,08 | 0,11 |
| Andel i 5. klasse | 0,23 | 0,42 | 233 | 0,22 | 0,41 | 201 | 0,01 | 0,75 | 0,01 | 0,73 |
| Andel i 6. klasse | 0,24 | 0,43 | 233 | 0,27 | 0,44 | 201 | -0,03 | 0,44 | -0,03 | 0,50 |
| Andel i 7. klasse | 0,29 | 0,46 | 233 | 0,18 | 0,39 | 201 | 0,11 | 0,01 | 0,11 | 0,15 |
| Andel i 8. klasse | 0,15 | 0,35 | 233 | 0,15 | 0,36 | 201 | -0,01 | 0,81 | -0,01 | 0,85 |

| | Indsatsgruppe | | | Kontrolgruppe | | | Forskel | | | |
|--|---------------|--------|-----|---------------|--------|-----|---------|------|--------|------|
| Andel, der modtog specialundervisning i efteråret 2022 | 0,34 | 0,48 | 233 | 0,30 | 0,46 | 201 | 0,04 | 0,38 | 0,04 | 0,81 |
| Andel, der tidligere har modtaget specialundervisning | 0,29 | 0,46 | 233 | 0,27 | 0,45 | 201 | 0,02 | 0,68 | 0,02 | 0,90 |
| Andel stavefejl, runde 0 | 0,79 | 0,18 | 223 | 0,81 | 0,18 | 196 | -0,01 | 0,48 | -0,01 | 0,61 |
| C-værdi, staveprøve, runde 0 | 2,01 | 1,31 | 223 | 1,85 | 1,22 | 196 | 0,16 | 0,21 | 0,16 | 0,24 |
| Er på C0-2, runde 0 | 0,71 | 0,46 | 223 | 0,71 | 0,46 | 196 | 0,00 | 0,99 | 0,00 | 0,99 |
| Kategori, læsetest, runde 0 | 1,83 | 0,81 | 227 | 1,68 | 0,70 | 199 | 0,15 | 0,04 | 0,15 | 0,24 |
| Elever i før-fasen, runde 0 | 0,41 | 0,49 | 227 | 0,45 | 0,50 | 199 | -0,05 | 0,33 | -0,05 | 0,56 |
| Procent rigtige i læsetest, runde 0 | 59,82 | 19,24 | 227 | 56,99 | 16,75 | 199 | 2,82 | 0,11 | 2,82 | 0,28 |
| Præcisionsgrad i læsetest, runde 0 | 38,81 | 26,21 | 134 | 31,02 | 22,22 | 121 | 7,79 | 0,01 | 7,79 | 0,01 |
| Læseflow score ud af samlede, andel, runde 0 | 0,16 | 0,12 | 134 | 0,12 | 0,09 | 121 | 0,04 | 0,01 | 0,04 | 0,02 |
| Andel går på folkeskole | 0,93 | 0,25 | 233 | 0,87 | 0,34 | 201 | 0,07 | 0,02 | 0,07 | 0,59 |
| Skolekarakteristika | | | | | | | | | | |
| Antal elever på skole | 557,79 | 282,28 | 233 | 446,44 | 240,36 | 201 | 111,34 | 0,00 | 111,34 | 0,21 |
| Skoles karaktergennemsnit | 7,94 | 0,53 | 233 | 8,15 | 0,71 | 163 | -0,21 | 0,00 | -0,21 | 0,43 |
| Andel elever, der modtager specialundervisning | 0,02 | 0,03 | 233 | 0,02 | 0,04 | 201 | -0,01 | 0,06 | -0,01 | 0,64 |
| Andel elever, der er indvandrere eller efterkommere | 0,10 | 0,05 | 233 | 0,11 | 0,12 | 201 | -0,01 | 0,12 | -0,01 | 0,70 |
| Andel forældre, der har videregående uddannelse | 0,58 | 0,10 | 233 | 0,54 | 0,16 | 201 | 0,04 | 0,00 | 0,04 | 0,42 |

Anm.: Gns.: gennemsnit, Std.afv.: standardafvigelse, N: Antal elever. Alle variable er målt inden lodtrækningen og forsøgsstart. Skolekarakteristika er målt i skoleår 2020/2021.

Kilde: VIVE. Hold 1- og Hold 2-data.

Tabel 12.4 Balancetest for elever i effektanalysen*

| Variable | Indsatsgruppe | | | Kontrolgruppe | | | Forskel | | | |
|--|---------------|----------|-----|---------------|----------|-----|---------|---------|------------------------|------------------------|
| | Gns. | Std.afv. | N | Gns. | Std.afv. | N | Forskel | P-værdi | Den estimerede forskel | Den estimerede P-værdi |
| Elevkarakteristika | | | | | | | | | | |
| Dreng | 0,52 | 0,50 | 183 | 0,47 | 0,50 | 155 | 0,05 | 0,33 | 0,05 | 0,29 |
| Alder pr. 31. december 2022 | 12,77 | 1,32 | 183 | 12,59 | 1,63 | 154 | 0,18 | 0,27 | 0,18 | 0,50 |
| Andel, der har testet rød i ordblindep prøve | 0,77 | 0,42 | 183 | 0,70 | 0,46 | 155 | 0,07 | 0,16 | 0,07 | 0,29 |
| Andel i 4. klasse | 0,12 | 0,33 | 183 | 0,14 | 0,35 | 155 | -0,02 | 0,56 | -0,02 | 0,69 |
| Andel i 5. klasse | 0,22 | 0,41 | 183 | 0,24 | 0,43 | 155 | -0,02 | 0,66 | -0,02 | 0,69 |
| Andel i 6. klasse | 0,23 | 0,43 | 183 | 0,30 | 0,46 | 155 | -0,06 | 0,20 | -0,06 | 0,37 |
| Andel i 7. klasse | 0,26 | 0,44 | 183 | 0,18 | 0,39 | 155 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,32 |
| Andel i 8. klasse | 0,17 | 0,38 | 183 | 0,14 | 0,35 | 155 | 0,03 | 0,49 | 0,03 | 0,59 |
| Andel, der modtog specialundervisning i efteråret 2022 | 0,40 | 0,49 | 183 | 0,34 | 0,48 | 155 | 0,06 | 0,28 | 0,06 | 0,72 |
| Andel, der tidligere har modtaget specialundervisning | 0,33 | 0,47 | 183 | 0,24 | 0,43 | 155 | 0,09 | 0,06 | 0,09 | 0,56 |
| Andel stavefejl, runde 0 | 0,81 | 0,16 | 183 | 0,82 | 0,14 | 155 | -0,01 | 0,52 | -0,01 | 0,50 |
| C-værdi, staveprøve, runde 0 | 1,85 | 1,16 | 183 | 1,84 | 1,07 | 155 | 0,01 | 0,91 | 0,01 | 0,91 |
| Er på C0-2, runde 0 | 0,75 | 0,43 | 183 | 0,72 | 0,45 | 155 | 0,03 | 0,59 | 0,03 | 0,53 |
| Kategori, læsetest, runde 0 | 1,74 | 0,75 | 183 | 1,69 | 0,68 | 155 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 0,60 |
| Elever i før-fasen, runde 0 | 0,44 | 0,50 | 183 | 0,43 | 0,50 | 155 | 0,00 | 0,93 | 0,00 | 0,94 |
| Procent rigtige i læsetest, runde 0 | 58,29 | 19,24 | 183 | 57,84 | 16,78 | 155 | 0,45 | 0,82 | 0,45 | 0,85 |
| Præcisionsgrad i læsetest, runde 0 | 39,05 | 25,65 | 121 | 32,09 | 21,92 | 96 | 6,96 | 0,04 | 6,96 | 0,04 |
| Læseflow score ud af samlede, andel, runde 0 | 0,16 | 0,12 | 121 | 0,13 | 0,09 | 96 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,06 |

| | Indsatsgruppe | | | Kontrolgruppe | | | Forskel | | | |
|---|---------------|--------|-----|---------------|--------|-----|---------|------|--------|------|
| Andel går på folkeskole | 0,92 | 0,27 | 183 | 0,87 | 0,34 | 155 | 0,05 | 0,11 | 0,05 | 0,68 |
| Skolekarakteristika | | | | | | | | | | |
| Antal elever på skole | 588,42 | 300,19 | 183 | 461,90 | 250,96 | 155 | 126,51 | 0,00 | 126,51 | 0,17 |
| Skoles karaktergennemsnit | 7,99 | 0,51 | 183 | 8,09 | 0,73 | 118 | -0,10 | 0,16 | -0,10 | 0,71 |
| Andel elever, der modtager specialundervisning | 0,02 | 0,03 | 183 | 0,02 | 0,04 | 155 | -0,01 | 0,08 | -0,01 | 0,61 |
| Andel elever, der er indvandrere eller efterkommere | 0,10 | 0,05 | 183 | 0,12 | 0,13 | 155 | -0,02 | 0,03 | -0,02 | 0,57 |
| Andel forældre, der har videregående uddannelse | 0,59 | 0,10 | 183 | 0,53 | 0,17 | 155 | 0,07 | 0,00 | 0,07 | 0,26 |

Anm.: * Elever i effektanalyse er den stikprøve af elever, der var med i lodtrækningen og har taget både stavetest og læsetest i både testrunde 0 og testrunde 1 på rette testniveau og uden brug af LST. Alle variable er målt inden lodtrækningen og forsøgsstart. Præcisionsgrad og læseflow angives kun for elever, som har taget prøverne 'Tekstforståelse Udsagn A', 'Tekstforståelse Udsagn B' og 'Tekstforståelse Cloze', hvorfor N for disse er mindre. Gns.: gennemsnit, Std.afv.: standardafvigelse, N: Antal elever. Skolekarakteristika er målt i skoleår 2020/2021.

Kilde: VIVE. Hold 1- og Hold 2-data.

Tabel 12.5 Balancetest for elever fra Hold 1, der har deltaget i hhv. testrunde 0, 1 og 2 i stavning (dem, der kan følges et halvt år efter Doolexia-forløbet)

| | Indsatsgruppe | | Indsatsgruppe | | Indsatsgruppe | | P-værdier | | | |
|--|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--|
| | Test 0 | | Efter-test 1 | | Efter-test 2 | | (1) | (2) | (3) | |
| | Gns. | N | Gns. | N | Gns. | N | Testrunde 0 = testrunde 1 | Testrunde 0 = testrunde 2 | Testrunde 1 = testrunde 2 | |
| Elevekarakteristika | | | | | | | | | | |
| Dreng | 0,51 | 206 | 0,53 | 190 | 0,51 | 143 | 0,09 | 0,86 | 0,31 | |
| Alder pr. 31. december 2022 | 12,81 | 206 | 12,76 | 190 | 12,63 | 143 | 0,05 | 0,00 | 0,01 | |
| Andel, der har testet rød i ordblindeprøve | 0,75 | 206 | 0,76 | 190 | 0,75 | 143 | 0,53 | 0,84 | 0,59 | |
| Andel i 4. klasse | 0,11 | 206 | 0,12 | 190 | 0,13 | 143 | 0,15 | 0,07 | 0,20 | |
| Andel i 5. klasse | 0,22 | 206 | 0,23 | 190 | 0,25 | 143 | 0,33 | 0,14 | 0,25 | |
| Andel i 6. klasse | 0,23 | 206 | 0,23 | 190 | 0,26 | 143 | 0,69 | 0,12 | 0,12 | |

| | Indsatsgruppe | | Indsatsgruppe | | Indsatsgruppe | | P-værdier | | |
|--|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|-----------|------|------|
| | Test 0 | | Efter-test 1 | | Efter-test 2 | | | | |
| Andel i 7. klasse | 0,28 | 206 | 0,26 | 190 | 0,23 | 143 | 0,04 | 0,03 | 0,14 |
| Andel i 8. klasse | 0,17 | 206 | 0,16 | 190 | 0,13 | 143 | 0,80 | 0,02 | 0,02 |
| Andel, der modtog specialundervisning i efteråret 2022 | 0,39 | 206 | 0,39 | 190 | 0,44 | 143 | 0,52 | 0,02 | 0,02 |
| Andel, der tidligere har modtaget specialundervisning | 0,33 | 206 | 0,33 | 190 | 0,32 | 143 | 0,51 | 0,87 | 0,62 |
| Andel stavefejl, runde 0 | 0,81 | 206 | 0,81 | 190 | 0,80 | 143 | 0,70 | 0,36 | 0,24 |
| C-værdi, staveprøve, runde 0 | 1,89 | 206 | 1,87 | 190 | 1,92 | 143 | 0,40 | 0,58 | 0,31 |
| Er på C0-2, runde 0 | 0,73 | 206 | 0,74 | 190 | 0,73 | 143 | 0,12 | 0,77 | 0,67 |
| Kategori, læsetest, runde 0 | 1,78 | 203 | 1,76 | 188 | 1,75 | 142 | 0,15 | 0,41 | 0,83 |
| Elever i før-fasen, runde 0 | 0,42 | 203 | 0,43 | 188 | 0,42 | 142 | 0,22 | 0,89 | 0,46 |
| Procent rigtige i læsetest, runde 0 | 58,88 | 203 | 58,53 | 188 | 58,32 | 142 | 0,36 | 0,53 | 0,79 |
| Præcisionsgrad i læsetest, runde 0 | 39,10 | 133 | 39,33 | 123 | 38,71 | 87 | 0,72 | 0,82 | 0,68 |
| Læseflow score ud af samlede, andel, runde 0 | 0,16 | 133 | 0,16 | 123 | 0,17 | 87 | 0,72 | 0,66 | 0,74 |
| Andel går på folkeskole | 0,92 | 206 | 0,93 | 190 | 0,90 | 143 | 0,46 | 0,10 | 0,03 |
| Skolekarakteristika | | | | | | | | | |
| Antal elever på skole | 574,21 | 206 | 584,66 | 190 | 620,45 | 143 | 0,08 | 0,00 | 0,00 |
| Skoles karaktergennemsnit | 8,01 | 206 | 8,00 | 190 | 8,06 | 143 | 0,24 | 0,04 | 0,00 |
| Andel elever, der modtager specialundervisning | 0,02 | 206 | 0,02 | 190 | 0,01 | 143 | 0,68 | 0,00 | 0,00 |
| Andel elever, der er indvandrere eller efterkommere | 0,10 | 206 | 0,10 | 190 | 0,10 | 143 | 0,65 | 0,23 | 0,12 |
| Andel elevers forældre, der har videregående udd. | 0,59 | 206 | 0,59 | 190 | 0,61 | 143 | 0,45 | 0,00 | 0,00 |

| | Indsatsgruppe Test 0 | | Indsatsgruppe Efter-test 1 | | Indsatsgruppe Efter-test 2 | | P-værdier | | |
|--|-------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-----------|------|------|
| Træning i Doolexia | | | | | | | | | |
| Godkendte erfaringsord | 1241,11 | 206 | 1314,63 | 190 | 1319,73 | 143 | 0,00 | 0,02 | 0,86 |
| Usikre erfaringsord | 66,50 | 206 | 70,11 | 190 | 69,85 | 143 | 0,00 | 0,11 | 0,89 |
| Fejl/ikke godkendte erfaringsord | 58,41 | 206 | 61,51 | 190 | 61,66 | 143 | 0,00 | 0,01 | 0,87 |
| Total opgavetid | 31,77 | 206 | 33,75 | 190 | 33,61 | 143 | 0,00 | 0,02 | 0,83 |
| Opgavetid i skoletiden | 14,03 | 206 | 15,00 | 190 | 14,25 | 143 | 0,00 | 0,58 | 0,02 |
| Opgavetid derhjemme | 17,74 | 206 | 18,75 | 190 | 19,37 | 143 | 0,00 | 0,00 | 0,21 |
| Totale antal træningsopgaver | 17827,80 | 206 | 18914,99 | 190 | 18776,71 | 143 | 0,00 | 0,03 | 0,70 |
| Antal rigtige træningsopgaver | 16068,00 | 206 | 17042,85 | 190 | 16952,91 | 143 | 0,00 | 0,03 | 0,79 |
| Antal forkerte træningsopgaver | 1759,80 | 206 | 1872,14 | 190 | 1823,80 | 143 | 0,00 | 0,18 | 0,23 |
| Samlede antal læsecirkler | 60,13 | 206 | 64,04 | 190 | 65,22 | 143 | 0,00 | 0,01 | 0,47 |
| Total læsecirkeltid | 2,61 | 206 | 2,78 | 190 | 2,85 | 143 | 0,00 | 0,01 | 0,37 |
| Læsecirkeltid i skoletiden | 0,84 | 206 | 0,90 | 190 | 0,91 | 143 | 0,00 | 0,03 | 0,65 |
| Læsecirkeltid derhjemme | 1,77 | 206 | 1,88 | 190 | 1,94 | 143 | 0,00 | 0,02 | 0,40 |
| Træningsdage i perioden | 82,08 | 206 | 87,00 | 190 | 88,61 | 143 | 0,00 | 0,00 | 0,10 |
| Træningsdage ratio | 0,71 | 206 | 0,75 | 190 | 0,76 | 143 | 0,00 | 0,00 | 0,05 |

Anm.: Skolekarakteristika er målt i skoleår 2020/2021. Træning i Doolexia kommer fra log-data.

Kilde: VIVE. Hold 1-data.

12.4 Frafaldsanalyse

Hvor mange elever har gennemført test og indgår i analyserne (stikprøven)?

434 elever er tilmeldt forsøget før lodtrækningen. Tabel 12.6 viser, hvor mange af disse vi har indsamlet test for og som indgår i den endelige stikprøve i effektanalysen. 97 % af eleverne har en før-test i stavning og 98 % har en før-test i læsning.

Ved efter-test 1, som bruges i effektanalyserne i Kapitel 3, har 89 % af eleverne (385 elever) taget stavetestens før- og efter-test, og 90 % (391 elever) har taget de to læsetest. Tabellen viser, at lidt flere elever bliver sorteret fra, når vi betinger på, at eleven har gennemført test på det rette niveau (jf. Tabel 11.1) og uden hjælpemidler. Til sidst betinges stikprøven på, at eleven har taget både stave- og læsetest, hvilket 338 elever har (svarende til 78 % af de tilmeldte elever).

Ved efter-test 2, som bruges i Kapitel 4 til analyse et halvt år efter Doolexia, er der indsamlet stavetest fra 71 % og læsetest fra 72 % af de tilmeldte elever. Frasorterer vi igen test, der ikke er taget på korrekt niveau, eller hvor der er anvendt LST, falder stikprøven til omkring 60 % af de tilmeldte elever.

Tabel 12.6 Elevernes deltagelse i læse- og staveprøver

| | Stavetest | Læsetest | Begge test |
|--|-------------|-------------|------------|
| Tilmeldte elever | 434 (100 %) | 434 (100 %) | 434 (97 %) |
| Før-test | 419 (97 %) | 426 (98 %) | 415 (96 %) |
| Efter-test 1 | 385 (89 %) | 391 (90 %) | 378 (87 %) |
| Både før-test og efter-test 1 | 379 (87 %) | 387 (89 %) | 370 (85 %) |
| Både før-test og efter-test 1, hvor der ikke er anvendt LST, og hvor testen er taget på rette niveau | 356 (82 %) | 362 (83 %) | 338 (78 %) |
| Efter-test 2 | 310 (71 %) | 311 (72 %) | 305 (70 %) |
| Både før-test og efter-test 2 | 303 (70 %) | 307 (71 %) | 296 (68 %) |
| Både før-test og efter-test 2, hvor der ikke er anvendt LST, og hvor testen er taget på rette niveau | 269 (62 %) | 275 (63%) | 255 (59 %) |

Anm.: I parentes er angivet procent af alle tilmeldte elever, som var 434 elever i efteråret 2022 inden lodtrækningen. 28 elever mangler både før-stavetest og før-læsetest, derudover mangler 15 elever før-stavetesten, og 17 elever mangler før-læsetesten.

Kilde: VIVE. Data om Hold 1 og Hold 2.

Der er ikke forskel på frafald blandt elever i indsats- og kontrolgruppen

Frafaldsanalysen viser, at elever i indsatsgruppen ikke er signifikant mere eller mindre tilbøjelige til at mangle en test sammenlignet med elever i kontrolgruppen. Dette er vigtigt, da det viser, at de to grupper fortsat er sammenlignelige, og der ikke er opstået en skævvridning af stikprøven i forbindelse med test-gennemførelse.

Denne frafaldsanalyse er lavet på den stikprøve med elever, der har taget den rigtige test-version og uden brug af LST – samme stikprøve, som danner grundlag for effektanalyserne. Fráfaldsanalysen anvendes som input til valg af kontrolvariable i effektanalysen.

Model (1) i Tabel 12.7 viser, at elever i indsatsgruppen er 4,4 procentpoint mindre tilbøjelige til at mangle en stavetest. Model (2)-(3) viser, at dette reduceres til 2,7 procentpoint, når der tages højde for elevens før-test-niveau og elevens baggrundskontroller (køn, alder og om eleven er testet 'gul' eller 'rød' på ordblindetesten), men ikke yderligere, når der tages højde for skolekarakteristika (model (4)). Vi har derfor valgt at kontrollere for kontrollerne fra model (3) i effektanalysen.

Tabel 12.8 viser samme frafaldsanalyse for sandsynligheden for at mangle en efter-test 2 i stavning eller læsning. Der er en større forskel på indsats- og kontrolgruppens sandsynlighed for at mangle en efter-test 2, end vi så for efter-test 1, men forskellen mellem indsats- og kontrolgruppen er dog fortsat ikke signifikant.

Ser vi på koefficienterne på baggrundsvariablene i modellerne er der ikke tegn på systematisk bortfald relateret til at være udtrukket til indsatsgruppen (Hold 1) eller kontrolgruppen (Hold 2). Elevens alder den eneste baggrundsvariabel, der har en statistisk signifikant sammenhæng med at mangle en test; jo ældre elev, jo større sandsynlighed for at mangle en efter-test. Dette kan forklares ved, at de ældre elever også er mere tilbøjelige til at have skiftet skole i mellemtiden, da der sker en del skoleskift i overgangen til eller i løbet af udskoling.

Samme frafaldsanalyse er lavet for sandsynligheden for at mangle både stave- og læsetestene. Den viser samme billede og er derfor ikke vist.

Tabel 12.7 Sandsynligheden for, at eleven mangler efter-test 1

| Model | Stavetest mangler | | | | Læsetest mangler | | | |
|------------------------|-------------------|---------|---------|---------|------------------|---------|---------|---------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (1) | (2) | (3) | (4) |
| OLS model | | | | | | | | |
| Indsatsgruppe (Hold 1) | -0.044 | -0.023 | -0.027 | -0.029 | 0.060 | -0.021 | -0.021 | -0.028 |
| | (0.088) | (0.042) | (0.041) | (0.040) | (0.133) | (0.038) | (0.038) | (0.037) |
| Elevs før-test | | -0.010 | -0.016 | -0.015 | | 0.017 | 0.011 | 0.011 |
| | | (0.013) | (0.015) | (0.015) | | (0.018) | (0.021) | (0.021) |
| 'Rød' på ordblindetest | | | 0.010 | -0.003 | | | -0.008 | -0.019 |
| | | | (0.030) | (0.030) | | | (0.034) | (0.035) |
| Dreng | | | -0.051 | -0.050 | | | -0.011 | -0.008 |
| | | | (0.038) | (0.039) | | | (0.032) | (0.032) |
| Alder | | | 0.032* | 0.029* | | | 0.011 | 0.009 |
| | | | (0.016) | (0.014) | | | (0.012) | (0.010) |

| | Stavetest mangler | | | | Læsetest mangler | | | |
|--|-------------------|---------|---------|---------|------------------|---------|---------|---------|
| Går på en folkeskole | | | | -0.048 | | | | -0.094 |
| | | | | (0.079) | | | | (0.084) |
| Skole: Antal elever | | | | -0.000 | | | | 0.000 |
| | | | | (0.000) | | | | (0.000) |
| Skole: Karaktergns. | | | | 0.008 | | | | 0.007 |
| | | | | (0.005) | | | | (0.005) |
| Skole: Inklusionsgrad | | | | 0.128 | | | | 0.027 |
| | | | | (0.599) | | | | (0.358) |
| Skole: Andel indvandrere | | | | -0.194 | | | | -0.013 |
| | | | | (0.257) | | | | (0.161) |
| Skole: Andel forældre med videregåendeudd. | | | | -0.083 | | | | 0.044 |
| | | | | (0.153) | | | | (0.091) |
| Konstant | 0.164** | 0.120** | -0.255 | -0.146 | 0.124** | 0.050 | -0.067 | -0.022 |
| | (0.061) | (0.041) | (0.170) | (0.149) | (0.051) | (0.037) | (0.120) | (0.094) |
| Justeret forklaringskraft | 0.002 | -0.002 | 0.026 | 0.029 | 0.005 | -0.001 | -0.005 | 0.000 |
| Probit model | | | | | | | | |
| Indsatsgruppe (Hold 1) | -0.044 | -0.022 | -0.022 | -0.020 | 0.061 | -0.022 | -0.022 | -0.025 |
| | (0.087) | (0.042) | (0.039) | (0.034) | (0.135) | (0.038) | (0.037) | (0.032) |
| Observationer (elever) | 434 | 391 | 391 | 391 | 434 | 389 | 389 | 389 |

Anm.: Model (1)-(4) tager højde for gradvist flere kontrolvariable. Probit-modellen inkluderer de samme kontrolvariable som i ovenstående OLS model. Under Probit model rapporteres den marginale effekt. I parentes vises robuste standardfejl, klyngekorrigeret på strata-niveau.

Note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Kilde: VIVE. Hold 1- og Hold 2-data. Elever fra lodtrækningen med en før-test.

Tabel 12.8 Sandsynligheden for, at eleven mangler efter-test 2

| Model | Stavetest mangler | | | | Læsetest mangler | | | |
|--|-------------------|----------|---------|---------|------------------|----------|---------|---------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (1) | (2) | (3) | (4) |
| OLS model | | | | | | | | |
| Indsatsgruppe (Hold 1) | -0.068 | -0.062 | -0.071 | -0.004 | 0.017 | -0.041 | -0.046 | 0.041 |
| | (0.076) | (0.083) | (0.085) | (0.079) | (0.079) | (0.081) | (0.082) | (0.076) |
| Elevs før-test | | -0.010 | -0.021 | -0.026 | | -0.027 | -0.049 | -0.044 |
| | | (0.023) | (0.019) | (0.016) | | (0.039) | (0.034) | (0.029) |
| 'Rød' på ordblindetest | | | -0.038 | -0.049 | | | -0.009 | -0.010 |
| | | | (0.039) | (0.041) | | | (0.050) | (0.049) |
| Dreng | | | -0.005 | -0.011 | | | 0.007 | -0.002 |
| | | | (0.048) | (0.042) | | | (0.043) | (0.036) |
| Alder | | | 0.063** | 0.061** | | | 0.047** | 0.048* |
| | | | (0.022) | (0.023) | | | (0.020) | (0.022) |
| Går på en folkeskole | | | | 0.053 | | | | 0.020 |
| | | | | (0.202) | | | | (0.188) |
| Skole: Antal elever | | | | -0.000 | | | | -0.000 |
| | | | | (0.000) | | | | (0.000) |
| Skole: Karaktergns. | | | | -0.018 | | | | -0.021 |
| | | | | (0.019) | | | | (0.019) |
| Skole: Inklusionsgrad | | | | 0.410 | | | | 0.295 |
| | | | | (1.400) | | | | (1.370) |
| Skole: Andel indvandrere | | | | -0.464 | | | | -0.085 |
| | | | | (0.610) | | | | (0.586) |
| Skole: Andel forældre med videregåendeudd. | | | | -0.752 | | | | -0.659 |
| | | | | (0.473) | | | | (0.501) |
| Konstant | 0.373*** | 0.353*** | -0.390 | 0.187 | 0.343*** | 0.355*** | -0.198 | 0.286 |
| | (0.083) | (0.070) | (0.265) | (0.384) | (0.078) | (0.109) | (0.248) | (0.408) |
| Justeret forklaringskraft | 0.003 | 0.000 | 0.031 | 0.087 | -0.002 | -0.001 | 0.013 | 0.064 |
| Probit model | | | | | | | | |

| | Stavetest mangler | | | | Læsetest mangler | | | |
|-------------------------|-------------------|---------|---------|---------|------------------|---------|---------|---------|
| Indsatsgruppen (Hold 1) | -0.068 | -0.061 | -0.070 | -0.000 | 0.017 | -0.041 | -0.044 | 0.038 |
| | (0.075) | (0.082) | (0.083) | (0.076) | (0.079) | (0.080) | (0.081) | (0.074) |
| Observationer | 434 | 391 | 391 | 391 | 434 | 389 | 389 | 389 |

Anm.: Hold 1- og Hold 2-data. Elever fra lodtrækningen med en før-test og test taget på rette niveau og uden brug af LST. Model (1)-(4) tager højde for gradvist flere kontrolvariable. Probit-modellen inkluderer de samme kontrolvariable som i ovenstående OLS model. Under Probit model rapporteres den marginale effekt. I parentes vises robuste standardfejl, klyngekorrigeret på strata-niveau.

Note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Kilde: VIVE.

Har elever uden efter-test heller ikke trænet?

Tabel 12.9 undersøger, hvor meget de elever, der mangler en efter-test, har trænet i computerprogrammet sammenlignet med gruppen af elever, der har efter-test. Manglende eller lav træning kan være udtryk for, at eleverne er faldet fra tidligere i Doolexia-forløbet og derfor mangler efter-test. Tabellen viser, at de elever, der mangler efter-test (gruppe 2) – og dermed falder ud af effektanalysen – også har trænet signifikant mindre på alle træningsmål, 79 % har slet ingen træning registreret i log-data. Derfor kan effektestimateret være lidt overestimeret, da elever, der faldt tidligt fra, ikke indgår i effektanalysen. Vær opmærksom på, at det kun drejer sig om 29 elever.

Det fremgår også, at 6 % af gruppe 1 og 79 % af gruppe 2 slet ikke har trænet i computerprogrammet (se nederste række). Derfor fanger analysen en såkaldt 'intention-to-treat'-effekt (ITT). Det betyder, at det er effekten af, at programmet bliver udbudt, selvom ikke alle elever udnytter, at de er blevet tilbudt adgang. Den adskiller sig fra 'treatment effect on the treated', der kun måler effekten af indsatsen på de elever, der gennemfører programmet. I denne kontekst er ITT mest relevant. Hvis nye skoler køber programmet, vil der også være elever, der ikke træner, så skolen bør basere sin beslutning på den forventede gennemsnitlige effekt for elever i målgruppen.

Tabel 12.9 Har elever uden efter-test trænet i computerprogrammet?

| Variable | Gruppe 1: Har taget begge før-test og mindst én efter-test-1 | | Gruppe 2: Har taget begge før-test og ingen efter-test-1 | | Forskel | P-værdi |
|------------------------|--|-----|--|----|---------|---------|
| | Gns. | N | Gns. | N | | |
| Godkendte erfaringsord | 1140,56 | 386 | 46,83 | 29 | 1093,74 | 0,00 |
| Total opgavetid | 29,49 | 386 | 1,32 | 29 | 28,17 | 0,00 |

| | Gruppe 1: Har taget begge før-test og mindst én efter-test-1 | | Gruppe 2: Har taget begge før-test og ingen efter-test-1 | | Forskel | P-værdi |
|-----------------------------------|--|-----|--|----|----------|---------|
| Opgavetid i skoletiden | 13,30 | 386 | 0,54 | 29 | 12,76 | 0,00 |
| Opgavetid derhjemme | 16,19 | 386 | 0,78 | 29 | 15,41 | 0,00 |
| Totale antal træningsopgaver | 16790,06 | 386 | 783,00 | 29 | 16007,06 | 0,00 |
| Antal rigtige træningsopgaver | 15093,26 | 386 | 689,52 | 29 | 14403,74 | 0,00 |
| Antal forkerte træningsopgaver | 1696,80 | 386 | 93,48 | 29 | 1603,32 | 0,00 |
| Samlede antal læsecirkler | 55,18 | 386 | 2,21 | 29 | 52,97 | 0,00 |
| Total læsecirkeltid | 2,33 | 386 | 0,07 | 29 | 2,26 | 0,00 |
| Læsecirkeltid i skoletiden | 0,69 | 386 | 0,04 | 29 | 0,65 | 0,00 |
| Læsecirkeltid derhjemme | 1,64 | 386 | 0,03 | 29 | 1,61 | 0,00 |
| Træningsdage i perioden | 78,16 | 386 | 6,07 | 29 | 72,09 | 0,00 |
| Træningsdage ratio | 0,70 | 386 | 0,08 | 29 | 0,62 | 0,00 |
| Andel uden træning | 0,06 | 386 | 0,79 | 29 | -0,73 | 0,00 |

Anm.: Data: 434 elever, der var med i lodtrækningen. I denne analyse inkluderes samtlige test uanset om korrekt test-version og brug af hjælpemidler, da vi er interesseret i at sammenligne den gruppe af elever, der ikke har deltaget i testrunden. Log-data fra Hold 1 og Hold 2.

Kilde: VIVE.

12.5 Beregnede effekter, modelspecifikation og robusthedstest

Effektanalyserne er baseret på den stikprøve af elever, der har været med i lodtrækningen, har taget begge stave- og læsetest på rette niveau (jf. Tabel 11.1) og uden brug af hjælpemidler som læse- og skriveteknologier (LST). De forrige afsnit har dokumenteret at denne stikprøveafgræsning er balanceret (indsats- og kontrolgrupperne er sammenlignelige) og der ikke er systematiske forskelle i hvor mange og hvem der er faldet fra hhv. indsats- og kontrolgruppen.

Elevernes gennemsnit på før- og efter-testene kan ses i Tabel 12.10. En simpel effektanalyse kan laves ved at se på forskellen mellem før- og efter-testen, men der vil ikke være taget højde for andre forhold omkring eleverne. I effektanalyserne beregner vi de korrigerede effekter, hvor der tages højde for lodtrækningsdesignet og baggrundsforhold omkring eleverne.

Tabel 12.10 Elevernes gennemsnit på før- og efter-test

| Test | Testrunde | Indsatsgruppe (hold 1) | | Kontrolgruppe (hold 2) | |
|--|----------------------------|------------------------|----------|------------------------|----------|
| | | Gns. | Std.afv. | Gns. | Std.afv. |
| Stavetest: | | | | | |
| C-værdi | Testrunde 0 (før-test) | 1,85 | 1,16 | 1,84 | 1,07 |
| | Testrunde 1 (efter-test 1) | 2,53 | 1,53 | 1,71 | 1,09 |
| | Testrunde 2 (efter-test 2) | 2,77 | 1,52 | 2,68 | 1,5 |
| Antal stavefejl | Testrunde 0 (før-test) | 48,98 | 10,31 | 49,21 | 9,06 |
| | Testrunde 1 (efter-test 1) | 38,38 | 13,8 | 46,48 | 10,55 |
| | Testrunde 2 (efter-test 2) | 37,65 | 13,29 | 38,67 | 13,74 |
| Procent rigtige | Testrunde 0 (før-test) | 18,89 | 16,07 | 17,83 | 14,28 |
| | Testrunde 1 (efter-test 1) | 36,7 | 21,95 | 22,45 | 16,8 |
| | Testrunde 2 (efter-test 2) | 37,43 | 21,21 | 35,68 | 21,66 |
| Læsetest: | | | | | |
| Kategori-score | Testrunde 0 (før-test) | 1,74 | 0,75 | 1,69 | 0,68 |
| | Testrunde 1 (efter-test 1) | 2,15 | 0,85 | 1,85 | 0,78 |
| | Testrunde 2 (efter-test 2) | 2,33 | 0,95 | 2,35 | 0,83 |
| Procent rigtige | Testrunde 0 (før-test) | 58,29 | 19,24 | 57,84 | 16,78 |
| | Testrunde 1 (efter-test 1) | 65,28 | 18,74 | 60,24 | 17,61 |
| | Testrunde 2 (efter-test 2) | 67,69 | 17,47 | 67,78 | 16,93 |
| Præcisionsgrad | Testrunde 0 (før-test) | 39,05 | 25,65 | 32,09 | 21,92 |
| | Testrunde 1 (efter-test 1) | 47,45 | 25,11 | 36,1 | 23,66 |
| | Testrunde 2 (efter-test 2) | 47,63 | 23,53 | 40,69 | 24,68 |
| Læseflow | Testrunde 0 (før-test) | 11,52 | 8,3 | 9,15 | 6,36 |
| | Testrunde 1 (efter-test 1) | 16,37 | 9,69 | 11,84 | 8,18 |
| | Testrunde 2 (efter-test 2) | 18,88 | 11,19 | 15,3 | 8,89 |
| Stavetest, standardiseret på baggrund af norm fra testrunde 1 | | | | | |
| Procent rigtige | Testrunde 0 (før-test) | 0,04 | 1,04 | -0,02 | 0,91 |
| | Testrunde 1 (efter-test 1) | 1,32 | 1,59 | 0,31 | 1,18 |
| | Testrunde 2 (efter-test 2) | 1,35 | 1,52 | 1,34 | 1,65 |
| Læsetest, standardiseret på baggrund af norm fra testrunde 1 | | | | | |

| Test | Testrunde | Indsatsgruppe (hold 1) | | Kontrolgruppe (hold 2) | |
|-----------------|-------------|------------------------|------|------------------------|------|
| Procent rigtige | Testrunde 0 | 0,03 | 1,02 | 0,02 | 0,94 |
| | Testrunde 1 | 0,44 | 1,04 | 0,15 | 1,01 |
| | Testrunde 2 | 0,57 | 1,05 | 0,65 | 1,12 |
| Præcisionsgrad | Testrunde 0 | 0,15 | 1,03 | -0,1 | 0,91 |
| | Testrunde 1 | 0,46 | 1,02 | 0,03 | 1,01 |
| | Testrunde 2 | 0,5 | 0,94 | 0,23 | 0,98 |
| Læseflow | Testrunde 0 | 0,15 | 1,05 | -0,13 | 0,81 |
| | Testrunde 1 | 0,76 | 1,22 | 0,2 | 1,03 |
| | Testrunde 2 | 1,09 | 1,38 | 0,72 | 1,12 |

Anm.: N=338 elever. Samme stikprøve som i kapitel 3.

Kilde: VIVE.

Modelspecifikation og beregnede effekter

Effektanalyserne er beregnet på baggrund af en lineær regressionsmodel, hvor vi regresserer udfaldsmålet, fx procent rigtige på efter-stavetesten på, hvorvidt eleverne har deltaget i Doolexia forsøget eller ej (dummy-indikator). I regressionen kontrollerer vi for elevernes start-værdi ved før-testen, køn, alder, og hvorvidt de er testet røde i Ordblindetesten.

De beregnede effekter på samtlige udfaldsmål fra stave- og læsetesten kan ses i Tabel 12.11. Tabellen viser også de beregnede effekter for forskellige elevgrupper (fx drenge og piger for sig). Tabellens resultater er baggrund for figurer præsenteret i rapportens Kapitel 3.

Standardfejlene på de beregnede effekter er klyngekorrigeret inden for hver af de par, skolerne er delt op i, i forbindelse med lodtrækningen og stratificeringen som beskrevet i afsnit 12.1. Denne tilgang følger de Chaisemartin og Ramirez-Cuellar (2020). Det ændrer ikke de beregnede effekters størrelse eller signifikans, hvis der i stedet klyngekorrigeres på skoleniveau (se robusthedsanalyse i Tabel 12.12).

Tabel 12.11 Effekter på stavning og læsning, alle udfaldsmål og elevgrupper

| Stikprøve | Effekt på stavning | | | | | | Effekt på læsning | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------|----------|-------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------|--------------------------------|----------|--------------------------|
| | Antal elever | C-skala | C-skala, standardiseret | Antal stavefejl | Procent rigtige | Procent rigtige, standardiseret | Kategori | Kategori, standardiseret | Procent rigtige | Procent rigtige, standardiseret | Præcisionsgrad | Præcisionsgrad, standardiseret | Læseflow | Læseflow, standardiseret |
| Alle elever | 338 | 0,874*** | 0,638*** | -8,238*** | 0,139*** | 0,673*** | 0,286*** | 0,350*** | 5,025*** | 0,311*** | 8,306*** | 0,330*** | 3,138** | 0,329** |
| Startniveau på Stavning: | | | | | | | | | | | | | | |
| C0-1 | 126 | 0,760*** | 0,553*** | -7,475*** | 0,128*** | 0,599*** | 0,285** | 0,377** | 6,449** | 0,405** | 15,008*** | 0,630*** | 3,869** | 0,474** |
| C2-4 | 208 | 0,888*** | 0,648*** | -8,628*** | 0,144*** | 0,712*** | 0,271** | 0,318** | 3,538* | 0,217* | 4,737 | 0,17 | 2,861* | 0,263 |
| Startniveau på læsning: | | | | | | | | | | | | | | |
| Kategori 1 | 147 | 0,812*** | 0,586*** | -8,012*** | 0,142*** | 0,637*** | 0,241** | 0,312** | 5,869** | 0,342** | 9,622*** | 0,382*** | 1,833 | 0,185 |
| Kategori 2 | 140 | 0,727*** | 0,543*** | -7,592*** | 0,124*** | 0,624*** | 0,290** | 0,336** | 4,910** | 0,272** | 5,761 | 0,235 | 3,248** | 0,345** |
| Kategori 3 | 50 | 1,233*** | 0,890*** | -9,151*** | 0,151*** | 0,737*** | 0,460** | 0,507** | 4,637 | 0,192 | 6,722 | 0,277 | 4,554 | 0,426 |
| Elevbaggrund: | | | | | | | | | | | | | | |
| Drenge | 169 | 0,698*** | 0,508*** | -7,635*** | 0,128*** | 0,612*** | 0,125 | 0,147 | 4,223* | 0,299** | 7,876* | 0,328* | 1,596 | 0,165 |
| Piger | 169 | 1,065*** | 0,778*** | -8,896*** | 0,151*** | 0,738*** | 0,423*** | 0,521*** | 5,932** | 0,333** | 8,669** | 0,331* | 4,781*** | 0,504*** |
| 'Gule elever' | 88 | 0,967*** | 0,660*** | -7,633*** | 0,134*** | 0,603*** | 0,14 | 0,183 | 0,963 | 0,081 | 4,997 | 0,227 | 1,788 | 0,163 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| 'Røde elever' | 250 | 0,862*** | 0,641*** | -8,568*** | 0,143*** | 0,704*** | 0,337** | 0,406** | 6,659*** | 0,401*** | 9,337** | 0,363** | 3,644** | 0,390** |
| Elever med speci- alundervisnings- behov | 224 | 0,834*** | 0,592*** | -7,471*** | 0,126*** | 0,600*** | 0,206* | 0,295** | 3,776* | 0,251* | 4.538 | 0,19 | 1,208 | 0,17 |
| Elever uden speci- alundervisnings- behov | 92 | 0,797*** | 0,590*** | -8,585*** | 0,150*** | 0,713*** | 0,463** | 0,508** | 7,623** | 0,524*** | 22,837*** | 0,881*** | 9,336*** | 0,910*** |
| Klassetrin: | | | | | | | | | | | | | | |
| Klassetrin 4-5 | 121 | 0,962*** | 0,721*** | -9,100*** | 0,166*** | 0,762*** | 0,346** | 0,415** | 6,786** | 0,328** | | | | |
| Klassetrin 6-8 | 217 | 0,828*** | 0,592*** | -7,664*** | 0,123*** | 0,621*** | 0,296** | 0,347** | 5,184*** | 0,350*** | 8,306*** | 0,330*** | 3,138** | 0,329** |
| Skoleopdeling: | | | | | | | | | | | | | | |
| Følkeskoler | 304 | 0,909*** | 0,673*** | -8,683*** | 0,147*** | 0,710*** | 0,267** | 0,313*** | 5,714*** | 0,341*** | 8,794*** | 0,340*** | 2,599* | 0,266* |
| Skoler, der valgte 'skolemodellen' | 246 | 1,083*** | 0,811*** | -9,791*** | 0,166*** | 0,796*** | 0,364*** | 0,410*** | 6,866*** | 0,405*** | 10,842*** | 0,419** | 4,210*** | 0,395** |

Anm.: Præcisionsgrad og læseflow testes ikke på 4. og 5. klassetrin. Effekterne er beregnet og baseret på samme stikprøve og OLS model som i Kapitel 3.

Note: *** betyder, at effekten er statistisk signifikant på 1-procents niveau.

Kilde: VIVE. Hold 1- og Hold 2-data.

Robusthedstest

Der er foretaget en række robusthedsanalyser af de beregnede effekter, hvor der ændres på modelspecifikationen eller de elever, der medtages, for at teste, hvor robust den rapporterede effekt på stavning og læsning er (Tabel 12.12). Det ændrer ikke substantielt på den beregnede effekt, hvis stikprøven udvides til alle elever, uanset om de har taget alle eller kun nogle af testene.

Der er også foretaget en analyse, hvor hver skole enkeltvis er udeladt fra stikprøven, for at undersøge, om én skole driver hele effekten (fx en særligt motiveret og dygtig skole). Det er ikke tilfældet.

Tabel 12.12 Estimerede effekter på stavning og læsning, robusthedsanalyse ved forskellige stikprøveafgrænsninger og modelspecifikation

| Stikprøve | Effekt på stavning, procent rigtige, standardiseret | Antal elever | Effekt på læsning, procent rigtige, standardiseret | Antal elever |
|--|---|--------------|--|--------------|
| Stikprøveafgrænsninger: | | | | |
| Alle elever med gyldige stave- og læsetests (= Effekt fra hovedmodel) | 0,673*** | 338 | 0,311*** | 338 |
| Alle elever med gyldige stave- og læsetest, imputeret før-test, hvis før-test mangler | 0,659*** | 343 | 0,316*** | 343 |
| Alle elever med gyldig efter-test, ikke betinget på både stave- og læsetest | 0,667*** | 356 | 0,298*** | 362 |
| Alle elever med gyldig efter-test, ikke betinget på både stave- og læsetest, imputeret før-test, hvis før-test mangler | 0,645*** | 373 | 0,307*** | 366 |
| Ændringer i modelspecifikation: | | | | |
| Med strata fixed effects | 0,706*** | 338 | 0,259*** | 338 |
| Med clustering på skole (i stedet for på strata) | 0,673*** | 338 | 0,311*** | 338 |

Anm.: OLS model med kontrol for indsats, før-testen, køn og alder, samt hvorvidt eleven er vurderet ordblind.

Note: Stjerne angiver estimaternes statistiske signifikans. * betyder, at estimatet er signifikant på 10-procents niveau og ** på 5-procents niveau. *** betyder, at effekten er statistisk signifikant på 1-procents niveau.

Kilde: VIVE.

Den mest væsentlige betydning for effekternes størrelse er antagelserne omkring kontrolgruppen. I dette lodtrækningsforsøg antages, at kontrolgruppens elever har modtaget den undervisning, som de plejer. I lodtrækningsforsøg med ventelistedesign kan det ske, at kontrolskolerne dog ikke helt giver den undervisning, som de plejer, mens de er på venteliste. Vi har derfor undersøgt kontrolgruppens fremgang over venteperioden lidt nærmere.

Vores dataanalyser viser, at ca. en fjerdedel af kontrolgruppens elever er gået tilbage fra før-testen til efter-testen (de har flere stavefejl på efter-testen, end de havde på før-testen).⁴⁹ Tilbagegangen kan skyldes tilfældige målefejl (fx at eleven havde en dårlig dag på teste-dagen). Men tilbagegang kan også være udtryk for, at kontrolgruppen ikke har modtaget deres sædvanlige undervisning i den periode, hvor skolerne har været på venteliste til at modtage Doolexia, da tilbagegang ikke er det typiske udviklingsmønster. Det kan få de beregnede effekter til at være stærkere, end de reelt er.

Vi har derfor undersøgt, hvad dette kan betyde for størrelsesordenen på de beregnede effekter. Vi frasorterer de kontrolgruppe-elever, der er gået tilbage i løbet af venteperioden (fra før- til efter-testen). Denne analyse viser, at effekten reduceres ca. 20 % til 0,52 STD på stavning og til 0,25 STD på læsning. Begge effekter er fortsat signifikante og mellemstore til store.

Tabel 12.13 Robusthedstest: Effekter på stavning og læsning, hvis kontrolgruppen frasorteres de elever, der ikke er gået frem i venteperioden

| Effekt på | Stavning | Stavning | Læsning | Læsning | Læsning | Læsning |
|---------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| | Procent rigtige | Procent rigtige, standardiseret | Procent rigtige | Procent rigtige, standardiseret | Præcisionsgrad, standardiseret | Læseflow, standardiseret |
| Indsatsgruppen (Hold 1) | 0,110*** | 0,518*** | 3,697* | 0,245** | 0,271* | 0,231 |
| | (0,020) | (0,097) | (1,790) | (0,099) | (0,129) | (0,133) |
| Antal elever | 299 | 299 | 299 | 299 | 191 | 191 |
| Justeret forklaringskraft | 0,624 | 0,614 | 0,484 | 0,363 | 0,368 | 0,361 |

Anm.: OLS model med kontrol for indsatsgruppe, før-testen, køn og alder, samt hvorvidt eleven er vurderet ordblind (kun effektestimater på indsats er vist i tabellen). Hvis der er elever i kontrolgruppen, der har et lavere resultat på efter-test 1 end på deres før-test, da erstattes deres værdi på efter-testen med værdien fra deres før-test.

Note: Stjerne angiver estimaternes statistiske signifikans. *** betyder, at effekten er statistisk signifikant på 1-procents niveau. * betyder, at estimatet er signifikant på 10-procents niveau, og ** betyder, at estimatet er signifikant på 5-procents niveau.

Kilde: VIVE.

12.6 Gentestningseffekter

Når samme test gentages op til flere gange, kan der opstå gentestningseffekter – eleverne klarer sig bedre på test, alene fordi de har prøvet testen før. Af følgende

⁴⁹ 39 elever fra kontrolgruppen og 7 elever fra Doolexia-gruppen er gået tilbage på stavetesten.

hovedårsager vurderer vi, at problemstillingen er mindre i denne evaluering. For det første går der 6 måneder mellem hver testrunde, og for det andet er begge test designet til at kunne gentages for at følge elevernes udvikling.⁵⁰

For det tredje er deltagerne elever med ordblindhed, hvis udfordring netop er afkodning og ordgenkendelse. For det fjerde har gentestningseffekter ikke betydning for effektestimaterne, da lodtrækningsdesignet vil udligne en gentestningseffekt, fordi hvis den findes, vil den i så fald påvirke Doolexia-gruppen og kontrolgruppen lige meget og således ikke påvirke beregningen af *forskellen* mellem de to gruppers udvikling over tid.

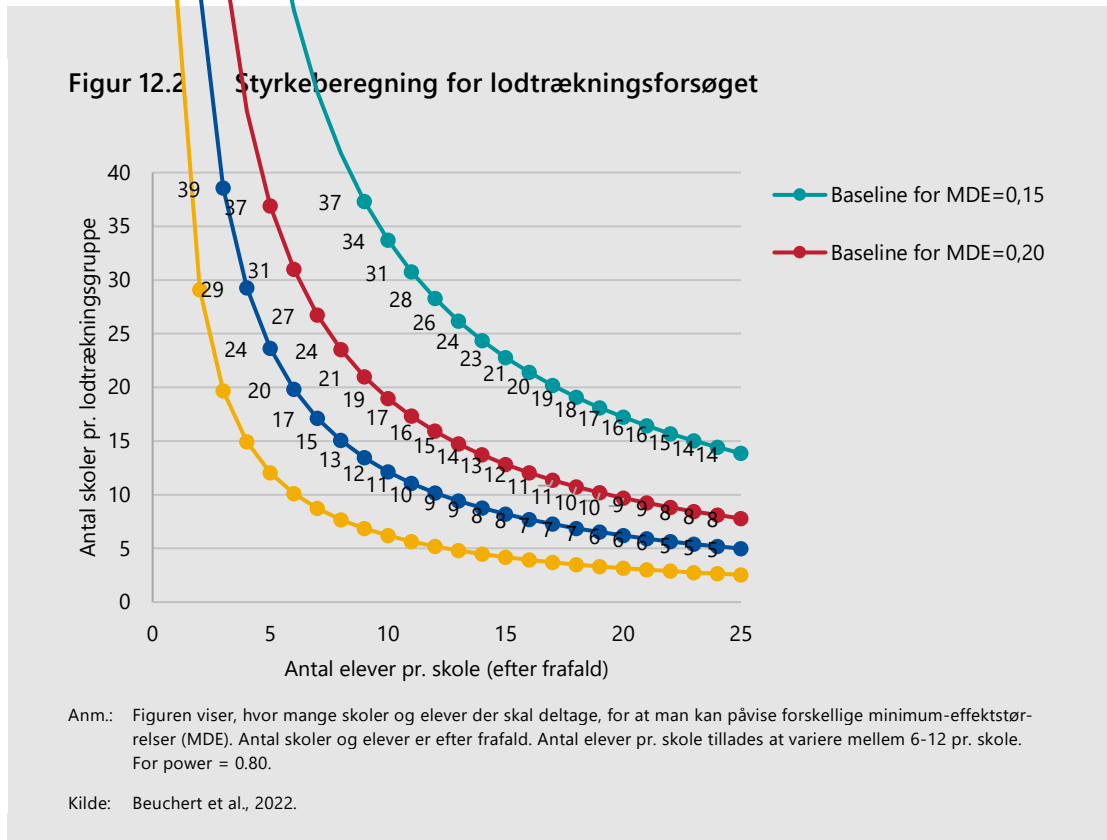
12.7 Styrkeberegninger

Forsøgets styrkeberegning viste, at der skulle deltage 34 skoler (17 i hver lodtrækningsgruppe) med omkring 10 elever pr. skole (efter frafald). Styrkeberegningen var baseret på, at vi som minimum ville kunne påvise en statistisk signifikant effekt (MDE) på 0,25 standardafvigelser (MDE=0,25), såfremt effekten findes. MDE var valgt på baggrund af de beregnede elevfremgange i Doolexia ApS' egen pilotforsøg (Kønig et al., 2024) (se forsøgsprotokol, Beuchert et al., 2022). Figur 12.2 viser sammenhæng mellem antal skoler og elever pr. skole for at opnå forskellige MDE'er. Vores mål var at ligge på den blå kurve eller højere.

I alt 29 skoler blev rekrutteret til deltagelse i evalueringen, og alle skolerne gennemførte. Det er således lidt færre skoler end hensigten, men et større antal elever pr. skole gennemførte, end vi forventede (gennemsnitligt 15 elever pr. skole). Vi ser også, at før-testen og elevbaggrund kan forklare en høj grad af variationen i elevernes testresultater, hvilket også forbedrer den statistiske styrke bag effektestimaterne (jf. parameterverdier R^2 , ICC og IAC, der indgår i styrkeberegning i et forsøg med gentagne testrunder).

Samlet set vurderes den statistiske styrke bag rapportens hovedresultater som tilfredsstillende. Den statistiske styrke ligger på den røde kurve eller lidt højere, dvs. forsøget kan som minimum påvise, om effekter ned på 0,20 STD er statistisk signifikante. Tabel 12.14 bekræfter dette med en styrkeberegning lavet efter den endelige analyse-sample kendes. Denne styrkeberegning viser power over 0,80 på de to hovedhypoteser, der testes med lodtrækningsforsøget (Beuchert et al., 2022).

⁵⁰ ST Digital-testene er designet og normeret til at kunne gentages og bruges pædagogisk, fx i starten og slutningen af et skoleår (Heinze & Mathiasen, 2022). Vejledningen for tekstforståelsesprøverne anbefaler, at der går mindst et halvt år mellem anvendelse af samme prøve (Møller & Juul, 2017), hvilket der går mellem testrunde 0 (november 2022) til testrunde 1 (juni 2023) og til testrunde 2 (januar 2024).



Tabel 12.14 Post power calculation

| Hypotesetest | Resultat på stavetest, | Resultat på læsetest, |
|------------------------------------|--|--|
| | testrunde 1 Doolexia-gruppe = kontrolgruppe | testrunde 1 Doolexia-gruppe = kontrolgruppe |
| Beregnet Power | 0,89 | 0,82 |
| Antagelser: | | |
| Middelværdi, kontrolgruppe | 1,68 | 1,84 |
| Middelværdi, Doolexia-gruppe | 2,55 | 2,15 |
| Standardafvigelse, Doolexia-gruppe | 1,1 | 0,77 |
| Standardafvigelse, kontrol-gruppe | 1,53 | 0,85 |
| Signifikansniveau | 0,05 | 0,05 |
| Gennemsnitlig cluster-størrelse | 16 | 16 |
| Clusters i hver gruppe | 14 | 14 |
| Variationskoefficient | 0,33 | 0,34 |
| Inter-cluster korrelation | 0,2021 | 0,0509 |

Anm.: Parameterværdi er baseret på data.

Kilde: VIVE.

13 Implementeringsanalyse

13.1 Tabeller: Elevers træning i Doolexia-programmet

Tabel 13.1 Forskel mellem elevers træning i Doolexia-programmet, opdelt på om skolen har valgt skolemodel eller hjemmemodel

| | Skolemodel | | Anden model | | Forskel | P-værdi |
|------------------------------|------------|----------|-------------|----------|---------|---------|
| | Gns. | Std.afv. | Gns. | Std.afv. | | |
| Total opgavetid | 30,6 | 15,7 | 30,6 | 11,1 | 0,0 | 0,98 |
| Opgavetid i skoletiden | 15,3 | 7,8 | 9,6 | 6,1 | 5,7 | 0,00 |
| Opgavetid derhjemme | 15,3 | 11,7 | 21,0 | 10,0 | -5,8 | 0,00 |
| Totale antal træningsopgaver | 17159 | 8962 | 17593 | 6466 | -434 | 0,66 |
| Samlede antal læsecirkler | 56,5 | 36,4 | 58,7 | 26,8 | -2,2 | 0,58 |
| Total læsecirkeltid | 2,5 | 1,7 | 2,4 | 1,5 | 0,0 | 0,83 |
| Læsecirkeltid i skoletiden | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,1 | 0,30 |
| Læsecirkeltid derhjemme | 1,7 | 1,5 | 1,8 | 1,3 | 0,0 | 0,85 |
| Træningsdage i perioden | 81,7 | 26,6 | 83,1 | 21,9 | -1,3 | 0,66 |
| Træningsdage ratio | 0,7 | 0,2 | 0,8 | 0,2 | 0,0 | 0,22 |

Anm.: Anden model er enten hjemmemodellen eller en kombination af skole- og hjemmemodel. Antal elever med skolemodel = 346, hjemmemodel/andet = 92.

Kilde: VIVE. Log-data fra Doolexia-programmet. Hold 1 og Hold 2.

Tabel 13.2 Forskel mellem drenge og pigers træning i Doolexia-programmet

| Variabel | Piger | | Drenge | | Forskel (Piger- drenge) | P-værdi |
|------------------------------|-------|----------|--------|----------|----------------------------|---------|
| | Gns. | Std.afv. | Gns. | Std.afv. | | |
| Total opgavetid | 31,5 | 14,5 | 30,0 | 15,1 | 1,5 | 0,30 |
| Opgavetid i skoletiden | 14,1 | 7,8 | 14,2 | 7,8 | -0,2 | 0,83 |
| Opgavetid derhjemme | 17,4 | 11,4 | 15,8 | 11,8 | 1,6 | 0,14 |
| Totale antal træningsopgaver | 17746 | 8413 | 16952 | 8550 | 794,1 | 0,33 |
| Samlede antal læsecirkler | 58,5 | 33,0 | 56,2 | 36,1 | 2,4 | 0,48 |
| Total læsecirkeltid | 2,6 | 1,7 | 2,4 | 1,7 | 0,2 | 0,15 |
| Læsecirkeltid i skoletiden | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,0 | 0,98 |
| Læsecirkeltid derhjemme | 1,9 | 1,6 | 1,6 | 1,4 | 0,2 | 0,11 |
| Træningsdage i perioden | 82,7 | 25,8 | 82,0 | 25,2 | 0,7 | 0,77 |
| Træningsdage ratio | 0,8 | 0,2 | 0,7 | 0,2 | 0,0 | 0,49 |

Kilde: VIVE. Log-data fra Doolexia-programmet. Hold 1 og Hold 2.

Tabel 13.3 Forskel mellem elevers træning i Doolexia-programmet, opdelt på klassetrin

| | 4. klasse - 5.klasse | | 6.klasse - 8.klasse | | Forskel | P-værdi |
|------------------------------|----------------------|----------|---------------------|----------|---------|---------|
| | Gns. | Std.afv. | Gns. | Std.afv. | | |
| Total opgavetid | 30,9 | 13,5 | 30,6 | 16 | 0,3 | 0,85 |
| Opgavetid i skoletiden | 15,1 | 7,8 | 13,4 | 7,9 | 1,7 | 0,03 |
| Opgavetid derhjemme | 15,7 | 9,7 | 17,2 | 12,9 | -1,4 | 0,22 |
| Totale antal træningsopgaver | 16576 | 7545 | 17942 | 9196 | -1366 | 0,10 |

| | 4. klasse - 5.klasse | | 6.klasse - 8.klasse | | Forskel | P-værdi |
|----------------------------|----------------------|----------|---------------------|----------|---------|---------|
| | Gns. | Std.afv. | Gns. | Std.afv. | | |
| Samlede antal læsecirkler | 57,8 | 31,3 | 57,1 | 37,5 | 0,7 | 0,84 |
| Total læsecirkeltid | 2,6 | 1,7 | 2,3 | 1,7 | 0,3 | 0,08 |
| Læsecirkeltid i skoletiden | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,6 | -0,04 | 0,5 |
| Læsecirkeltid derhjemme | 1,9 | 1,5 | 1,6 | 1,5 | 0,3 | 0,02 |
| Træningsdage i perioden | 85,3 | 25,1 | 79,9 | 25,9 | 5,4 | 0,03 |
| Træningsdage ratio | 0,8 | 0,2 | 0,7 | 0,2 | 0,05 | 0,005 |

Kilde: VIVE. Log-data fra Doolexia-programmet. Hold 1 og Hold 2.

13.2 Sammenhængsanalyser

Sammenhængsanalyserne består af regressioner, hvor læsevejledernes besvarelser af implementeringsspørgeskemaet bruges som uafhængig variabel, mens log-data om elevernes træning bruges som afhængig variabel. Samtidig tager vi højde for elev- og skoleforhold, herunder køn, grad af ordblindhed og C-værdi i før-testen.

De kvantitative resultater (koefficienterne) udtrykker, hvor meget mere (eller mindre) eleverne træner afhængigt af læsevejledernes vurdering af implementeringsforholdene på skolen. Det vil fx være, hvor mange flere timer en elev træner, når elevens læsevejledere svarer "i høj grad" frem for "i nogen grad" på et spørgsmål om ledelsesunderstøttelse.

De undersøgte implementeringsforhold – de uafhængige variable – består af i alt 27 individuelle spørgsmål fra syv forskellige dele af spørgeskemaet. Angående elevernes træning – de afhængige variable – undersøger vi de to centrale træningsmål; elevernes totale opgavetid samt hvor mange læsecirkler, de har gennemført, begge fra log-data.

De kvantitative resultater kan ikke ses som årsagssammenhænge, bl.a. fordi implementeringsforholdene ikke er fuldstændigt uafhængige af elevernes træning. Læsevejledernes vurdering af implementeringsforholdene er bl.a. påvirket af deres viden om netop elevernes træningsgrad. De kvantitative resultater viser sammenhænge,

som kan understøtte resultaterne fra de øvrige datakilder og analyser i implementeringsanalysen.

Tabel 13.4 Regressioner over sammenhængen mellem læsevejlederes survey-besvarelser og elevernes totale opgavetid i Doolexia-programmet

| Item/survey-spørgsmål | Model 1: Lineær regression | Model 2: Regression med robuste standardfejl | Model 3: Regression med kontrolvariable på elevniveau | Model 4: Regression med kontrolvariable på elevniveau + skoleniveau |
|--|-------------------------------|---|--|--|
| Q17_1: I hvilken grad synes du, vejledningen (ringbindet) fra Doolexia er en støtte i dit arbejde ift. at gennemføre forløbet som planlagt? | 2,09* | 2,09 | 1,83 | 1,53 |
| Q17_2: I hvilken grad synes du, ugemails til dig som læsevejleder fra Doolexia er en støtte i dit arbejde ift. at gennemføre forløbet som planlagt? | -0,09 | -0,09 | -0,48 | -0,8 |
| Q17_3: I hvilken grad synes du, ugemails til forældre fra Doolexia er en støtte i dit arbejde ift. at gennemføre forløbet som planlagt? | -0,2 | -0,2 | -0,93 | -1,38 |
| Q17_4: I hvilken grad synes du, løbende direkte kontakt med Doolexia om konkrete elever og hold er en støtte ift. at gennemføre forløbet som planlagt? | 3,82** | 3,82 | 3,22 | 2,97 |
| Q20: Viden og kompetencer til at kunne gennemføre forløb som planlagt. | 1,94 | 1,94 | 1,74 | 1,79 |
| Q23_1: Har de valgte elever behov for forløbet? | 4,03** | 4,03 | 3,68 | 5,12 |
| Q23_2: Kan de valgte elever deltage i forløbet? | 3,91*** | 3,91** | 3,56* | 6,79*** |
| Q23_3: Har du godt kendskab til de udvalgte elever? | 2,74*** | 2,74 | 2,82* | 3,7** |
| Q24_1: Tager elever, der har nemt ved at samarbejde, godt mod Doolexia? | 7,59*** | 7,59*** | 7,9*** | 7,62** |
| Q24_2: Tager elever, der har sværere ved at samarbejde, godt mod Doolexia? | 1,7 | 1,7 | 0,98 | 2,2 |
| Q24_3: Tager forældrene godt mod Doolexia? | 3,95*** | 3,95*** | 3,84*** | 3,23* |
| Q24_4: Tager de øvrige lærere godt mod Doolexia? | 3,29*** | 3,29** | 3,84** | 3,5 |
| Q24_5: Tager ledelsen godt mod Doolexia? | 1,79** | 1,79 | 2,14* | 1,48 |

| Item/survey-spørgsmål | Model 1: Lineær regression | Model 2: Regression med robuste standardfejl | Model 3: Regression med kontrolvariable på elevniveau | Model 4: Regression med kontrolvariable på elevniveau + skoleniveau |
|---|-------------------------------|---|--|--|
| Q28_1: Møder eleverne op til den ugentlige dobbeltlektion? | 5,34*** | 5,34*** | 5,23*** | 4,32* |
| Q28_2: Er de læringsparate til dobbeltlektionen? | 3,86*** | 3,86 | 3,64 | 4,56* |
| Q28_3: Er de motiverede til dobbeltlektionen? | 3,32*** | 3,32 | 3,12 | 2,77 |
| Q28_4: Gennemfører de dobbeltlektionen? | 4,12*** | 4,12** | 3,79** | 4,35** |
| Q29_1: Møder eleverne op til den daglige fællestræning? | 3,48*** | 3,48** | 3,26** | 3,39* |
| Q29_2: Er de læringsparate til den daglige træning? | 3,51*** | 3,51** | 3,46** | 4,06** |
| Q29_3: Er de motiverede til den daglige træning? | 4,28*** | 4,28* | 4,06* | 7,07** |
| Q29_4: Gennemfører de den daglige træning? | 3,28*** | 3,28* | 3,1** | 3,18** |
| Q30_1: Følges den faste struktur i ugeplanen med de nye lektioner? | -1,04 | -1,04 | -2,11 | -1,82 |
| Q30_2: Understøtter den faste struktur dobbeltlektionen? | 1,24 | 1,24 | 0,37 | 1,4 |
| Q35_1: Drøfter ledelsen løbende forløbet med dig? | 0,45 | 0,45 | 0,54 | -0,31 |
| Q35_2: Giver ledelsen dig feedback på dit arbejde med Doolexia? | 1,77** | 1,77** | 1,85** | 1,28 |
| Q35_3: Understøtter ledelsen dine behov for at kunne gennemføre forløbet? | 1,64** | 1,64* | 1,92* | 1,21 |
| Q35_4: Har ledelsen sat en klar retning for arbejdet med ordblinde på skolen? | 0,62 | 0,62 | 0,78 | 0,45 |

Anm.: Højere værdier angiver mere positive besvarelser fra læsevejlederne. Ubesvarede og "ved ikke"-besvarelser er udeladt af regressionerne.

Note: * = $p < 0,10$, ** = $p < 0,05$, *** = $p < 0,001$. I model 3 kontrolleres der for køn, om elevens ordblindefarve er rød og elevernes C-værdi i deres stavetest runde 0. I model 3 er n mindre, fordi det ikke er alle, der har lavet en stavetest i runde 0. I model 3 er der også fortsat brugt robuste standardfejl. I model 4 kontrolleres der for de samme kontrolvariable som model 3, men yderligere kontrolleres der også for andel af skolens elever, der er indvandrere eller efterkommere, andel med forældre med en videregående uddannelse, antal elever på skolen, om det er en folkeskole eller andet, skolens karaktergennemsnit og andel af skolens elever, der modtager specialundervisning.

Kilde: VIVE. Survey-besvarelser og log-data fra Doolexia-programmet. Data fra Hold 1 og Hold 2.

Tabel 13.5 Regressioner over sammenhængen mellem læsevejledernes survey-besvarelser og elevernes antal læsecirkler

| Item/survey-spørgsmål | Model 1: Lineær regression | Model 2: Regression med robuste standardfejl | Model 3: Regression med kontrolvariable | Model 4: Regression med kontrolvariable på elevniveau + skoleniveau |
|--|-------------------------------|---|--|--|
| Q17_1: I hvilken grad synes du, vejledningen (ringbindet) fra Doolexia er en støtte i dit arbejde ift. at gennemføre forløbet som planlagt? | 2,69 | 2,69 | 2,93 | 2,78 |
| Q17_2: I hvilken grad synes du, ugemails til dig som læsevejleder fra Doolexia er en støtte i dit arbejde ift. at gennemføre forløbet som planlagt? | 1,14 | 1,14 | 0,18 | 0,25 |
| Q17_3: I hvilken grad synes du, ugemails til forældre fra Doolexia er en støtte i dit arbejde ift. at gennemføre forløbet som planlagt? | -2,55 | -2,55 | -4,02 | -4,46 |
| Q17_4: I hvilken grad synes, du løbende direkte kontakt med Doolexia om konkrete elever og hold er en støtte ift. at gennemføre forløbet som planlagt? | 7,04** | 7,04 | 7,09 | 6,91 |
| Q20: Viden og kompetencer til at kunne gennemføre forløb som planlagt. | 1,29 | 1,29 | 1,92 | 0,41 |
| Q23_1: Har de valgte elever behov for forløbet? | 5,06 | 5,06 | 5,7 | 7,45 |
| Q23_2: Kan de valgte elever deltage i forløbet? | 7,45*** | 7,45** | 8,19** | 14,85*** |
| Q23_3: Har du godt kendskab til de udvalgte elever? | 6,49*** | 6,49** | 7,26*** | 9,1*** |
| Q24_1: Tager elever, der har nemt ved at samarbejde, godt mod Doolexia? | 13,53*** | 13,53** | 14,83** | 13,17* |
| Q24_2: Tager elever, der har sværere ved at samarbejde, godt mod Doolexia? | 5,9* | 5,9 | 5,7 | 11,46 |
| Q24_3: Tager forældrene godt mod Doolexia? | 7,95*** | 7,95*** | 8,23*** | 7,41* |
| Q24_4: Tager de øvrige lærere godt mod Doolexia? | 6,69*** | 6,69* | 7,64** | 8,92 |
| Q24_5: Tager ledelsen godt mod Doolexia? | 3,33* | 3,33 | 3,94 | 3,8 |

| Item/survey-spørgsmål | Model 1: Lineær regression | Model 2: Regression med robuste standardfejl | Model 3: Regression med kontrolvariable | Model 4: Regression med kontrolvariable på elevniveau + skoleniveau |
|---|-------------------------------|---|--|--|
| Q28_1: Møder eleverne op til den ugentlige dobbeltlektion? | 14,48*** | 14,48*** | 15,31*** | 15,07*** |
| Q28_2: Er de læringsparate til dobbeltlektionen? | 11,02*** | 11,02** | 12,1** | 14,2** |
| Q28_3: Er de motiverede til dobbeltlektionen? | 7,49*** | 7,49* | 8,64** | 8,7* |
| Q28_4: Gennemfører de dobbeltlektionen? | 9,16*** | 9,16*** | 9,84*** | 11,06*** |
| Q29_1: Møder eleverne op til den daglige fællestræning? | 8,54*** | 8,54*** | 8,5*** | 9,51* |
| Q29_2: Er de læringsparate til den daglige træning? | 8,59*** | 8,59** | 10,18*** | 10,79** |
| Q29_3: Er de motiverede til den daglige træning? | 10,8*** | 10,8*** | 12,32*** | 19,6*** |
| Q29_4: Gennemfører de den daglige træning? | 8,71*** | 8,71** | 9,2** | 9,29** |
| Q30_1: Følges den faste struktur i ugeplanen med de nye lektioner? | 2,03 | 2,03 | 0,2 | 0,38 |
| Q30_2: Understøtter den faste struktur dobbeltlektionen? | 2,93 | 2,93 | 1,85 | 3,39 |
| Q35_1: Drøfter ledelsen løbende forløbet med dig? | 3,62** | 3,62* | 3,83* | 4,39 |
| Q35_2: Giver ledelsen dig feedback på dit arbejde med Doolexia? | 5,79*** | 5,79** | 5,91** | 7,45** |
| Q35_3: Understøtter ledelsen dine behov for at kunne gennemføre forløbet? | 3,23** | 3,23 | 3,73 | 2,99 |
| Q35_4: Har ledelsen sat en klar retning for arbejdet med ordblinde på skolen? | 3,52* | 3,52 | 3,78 | 5,22 |

Note: * = $p < 0,10$, ** = $p < 0,05$, *** = $p < 0,001$. I model 3 kontrolleres der for køn, om elevens ordblindfarve er rød og elevernes C-værdi i deres stavetest runde 0. I model 3 er n mindre, fordi det ikke er alle, der har lavet en stavetest i runde 0. I model 4 kontrolleres der for de samme kontrolvariable som model 3, men yderligere kontrolleres der også for andel af skolens elever, der er indvandrere eller efterkommere, andel med forældre med en videregående uddannelse, antal elever på skolen, om det er en folkeskole eller andet, skolens karaktergennemsnit og andel af skolens elever, der modtager specialundervisning.

Kilde: VIVE. Survey-besvarelser og log-data fra Doolexia-programmet. Data fra Hold 1 og Hold 2.

14 Kvalitative skolebesøg

Den kvalitative analyse 'En dag med Doolexia' består af besøg på to skoler, som har deltaget i Doolexia-forløbet i efteråret 2023. Skolerne blev besøgt i november/december 2023 på den afsluttende fælles dobbeltlektion (nummer 16). De to skoler er udvalgt, så de varierer med hensyn til skolestørrelse og antal elever og hold på Doolexia-forløbet samt valg af model (skolemodel vs. hjemmemodel). Skolebesøgene var aftalt på forhånd.

På hver skole er undervisningen i Doolexia observeret, ligesom der efterfølgende er gennemført interviews med læsevejlederne og med udvalgte elever fra Doolexia-holdene. Der er både interviewet yngre og ældre elever. På den ene skole er der gennemført ét interview med læsevejledere og ét med udvalgte elever (4-5 stykker). På den anden skole er der gennemført ét interview med læsevejledere og to interviews med udvalgte elever (4-5 stykker i hvert interview).

Observationer er foretaget ud fra en observationsguide, mens interviews er foretaget ud fra en interviewguide. Der er taget billeder undervejs med kamera.

Interviews er optaget og transskriberet, og efterfølgende kodet og kondenseret tematisk.

15 Omkostningsanalyse

15.1 Datagrundlag

Omkostningsanalysen er kun baseret på data fra Hold 1, for at effekter og omkostninger er målt på samme elevgruppe.

Spørgeskema til læsevejlederne til brug i omkostningsanalysen er indsamlet i forlængelse af spørgeskemaet om implementering (se afsnit 11.4). Spørgeskemaet er indsamlet på et tidspunkt, hvor læsevejlederne er to tredjedele igennem den 16 uger lange Doolexia-forløb.

Hvis en læsevejleder ikke har svaret på et eneste af spørgsmålene omkring tidsforbrug på aktiviteter i forbindelse med Doolexia, er de blevet sorteret fra i omkostningsanalysen. Det giver en stikprøve på 24 læsevejledere, der fordeler sig på 14 skoler. Det vil sige, at der kun mangler besvarelse fra én skole fra Hold 1.

15.2 Omkostninger for hver af fire hovedkategorier

Omkostningerne bliver opgjort i fire hovedkategorier, der følger 'Vejledning til omkostningsvurdering' (Socialstyrelsen, 2021); Forberedelse, Uddannelse, Investering i materiel og Drift af indsats.

Omkostningerne under Forberedelse, Uddannelse og Drift af indsats er hovedsageligt løntimer til læsevejlederne og er baseret på en spørgeskemaundersøgelse foretaget, da de var omkring to tredjedele inde i Doolexia-forløbet. Tabel 15.1 opsummerer det gennemsnitlige samlede antal timer, læsevejlederne har brugt på de aktiviteter, der tælles med i omkostningsanalysen.

Tabellen viser, at læsevejlederne har brugt 69 timer på forberedelses- og uddannelseskategorien. Til den daglige drift i løbet af projektets 16 uger har læsevejlederne gennemsnitligt brugt 40,5 timer på undervisning af eleverne (ca. 2,5 time/uge i 16 uger), mens de brugte 15,6 timer på at forberede den.

I de næste afsnit redegøres for, hvordan disse aktiviteter omsættes til omkostninger.

Tabel 15.1 Læsevejledernes samlede tidsforbrug på et Doolexia-forløb

| Kategori | Gns. antal timer pr. læsevejleder |
|---|-----------------------------------|
| Forberedelse og uddannelse | |
| Forberedelse af forløbet (herunder kursusdeltagelse og transport) | 69,05 |
| Drift af indsats (16 ugers forløb) | |
| Egen forberedelse af undervisning (pr. læsevejleder) | 15,61 |
| Fælles forberedelse (pr. læsevejleder) | 6,89 |
| Drøftelser med faglærere (pr. læsevejleder) | 3,28 |
| Drøftelser med ledelse (pr. læsevejleder) | 1,83 |
| Undervisning af elever (pr. læsevejleder) | 40,51 |
| Dialog med deltagende elever (pr. læsevejleder) | 5,84 |
| Dialog med forældre (pr. læsevejleder) | 7,29 |
| Dialog med Doolexia (pr. læsevejleder) | 5,18 |
| Andet (pr. læsevejleder) | 7,61 |
| TOTAL Drift af indsats | 94,04 |
| TOTAL Forberedelse, uddannelse og drift af indsats | 163,09 |

Anm.: Alle aktiviteterne i drifts-kategorien er en del af ét stort spørgsmål i spørgeskemaet. Derfor antages det, at hvis læsevejlederen har svaret på nogle af delspørgsmålene, men ikke alle, så har de brugt 0 timer på de aktiviteter, hvor andet ikke er specificeret.

Kilde: VIVE. Spørgeskema fra Hold 1.

15.2.1 Forberedelse

Læsevejlederne bruger i gennemsnit 69 timer på forberedelse og uddannelse (Tabel 15.1). For at følge Socialstyrelsens (2021) omkostningsmodel skal forberedelse og uddannelse skilles ad. Læsevejlederne har brugt 19,5 timer på uddannelse (se næste afsnit (15.2.2)). Fratrækkes det tal fra de 69 timer, betyder det, at læsevejlederne i gennemsnit bruger omtrent 50 timer på forberedelse.

Tabel 15.2 viser, hvordan tid brugt på forberedelse omsættes til kroner. Der er 22 læsevejledere, der svarer på det relevante spørgsmål. I gennemsnit vurderer de at have brugt ca. 50 timer på at forberede projektet. Til en effektiv timeløn på 407 kr./time giver det en samlet udgift på 447.489 kr. Det svarer til et gennemsnit på 31.963 kr./skole og 2.034 kr./elev.

Tabel 15.2 Udgifter til forberedelse

| Kategori | Ansæt | Antal ansatte | Enhed | Antal enheder på ét forløb | | | Pris pr. enhed | Total DKK | | |
|---|-------|---------------|-------|----------------------------|-------|-------|----------------|-----------|---------|---------|
| | | | | Gns. | N | Ø | | Gns. | N | Ø |
| Omkostninger til søsætning af indsatsen | Lærer | 22 | Timer | 49,98 | 37,48 | 62,47 | 406,99 | 447.489 | 335.617 | 559.361 |
| Gennemsnit pr. skole | | | | | | | | 31.963 | 23.973 | 39.954 |
| Gennemsnit pr. elev | | | | | | | | 2.034 | 1.526 | 2.543 |

Anm.: Baseret på 22 lærerbesvarelser. N: nedre estimat, Ø: øvre estimat.

Kilde: VIVE. Spørgeskema fra Hold 1.

15.2.2 Uddannelse

Omkostningerne til uddannelse er opdelt på følgende tre underkategorier: Kursusdage, læsning af materiale og træning i Doolexia-programmet.

Det antages, at læsevejlederne har deltaget i to kursusdage á 7 timers varighed, har brugt 1 time pr. gang på at læse materiale i forbindelse med kursusdagene og har trænet i Doolexia-programmet 15 minutter dagligt den efterfølgende uge efter hver kursusdag. Det betyder, at læsevejlederne har brugt 19,5 timer på uddannelse.

Tabel 15.3 viser, at de samlede omkostninger i forbindelse med uddannelse er 190.473 kr. (13.605 kr./skole og 866 kr./elev). Den primære omkostning er deltagelse i kursusdagene, som udgør 72 % af den samlede uddannelses-post, mens læsning af forberedende materiale udgør 10 %. De resterende 18 % består af træning i Doolexia-programmet.

Tabel 15.3 Udgifter til uddannelse

| Kategori | Ansæt | Antal an- satte | Enhed | Antal enheder pr. uge | | | Pris pr. enhed | Total DKK | | |
|-----------------------------------|-------|--------------------|-------|--------------------------|-------|-------|-------------------|-----------|---------|---------|
| | | | | Gns. | N | Ø | | Gns. | N | Ø |
| Kursusdage | Lærer | 24 | Timer | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 406,99 | 136.750 | 136.750 | 136.750 |
| Læsning af materiale | Lærer | 24 | Timer | 2,00 | 1,00 | 3,00 | 406,99 | 19.536 | 9.768 | 29.303 |
| Træning i Doolexia- program | Lærer | 24 | Timer | 3,50 | 1,17 | 5,83 | 406,99 | 34.187 | 11.396 | 56.979 |
| Total | | | | | | | | 190.473 | 157.913 | 223.032 |
| Gennemsnit pr. skole | | | | | | | | 13.605 | 11.280 | 15.931 |
| Gennemsnit pr. elev | | | | | | | | 866 | 718 | 1.014 |

Anm.: Baseret på 24 lærerbesvarelser. N: nedre estimat, Ø: øvre estimat.

Kilde: VIVE. Lærerspørgeskema fra Hold 1.

15.2.3 Drift af indsats

Omkostningerne i drift-kategorien består af følgende ni kategorier: Egen forberedelse af undervisning, fælles forberedelse, drøftelser med faglærere, drøftelser med ledelse, undervisning af elever, dialog med deltagende elever, dialog med forældre, dialog med Doolexia og andet.

Læsevejlederne er blevet bedt om at svare på, hvor lang tid de vurderer at have brugt på de forskellige aktiviteter på en typisk uge med Doolexia. Tabel 9.1 viser læsevejlederes ugentlige tidsforbrug på hver kategori, Tabel 15.1 viser det samlede tidsforbrug på hver kategori over et 16 uger Doolexia-forløb, og Tabel 15.4 omsætter tidsforbruget til kroner (det ugentlige tidsforbrug ganges med 16 uger).

Det fremgår af tabellen, at undervisning af eleverne er den største post i det daglige arbejde, mens den næststørste udgift går til læsevejledernes undervisningsforberedelse.

Den tredjestørste kategori er 'andet'. Det skal bemærkes, at eleverne er blevet testet i tre omgange, og der har været meget kommunikation mellem skolerne og VIVE/Doolexia i den forbindelse. Muligvis har læsevejlederne talt det med i besvarelsen af spørgeskemaet. For fremtidige brugere af Doolexia-programmet vil der

ikke være krav om testning af elever, og derfor vil 'andet'-kategorien måske være lavere, hvis en ny skole skulle køre projektet. Vi kan se på besvarelserne fra Hold 2, at de angiver langt mindre tid på 'andet' (35 minutter).

Tabel 15.4 Udgifter til drift af indsats

| Kategori | Ansæt | An-tal an-satte | En-hed | Antal enheder pr. uge | | | Pris pr. enhed | Total DKK | | |
|-----------------------------------|-------|-----------------|--------|-----------------------|------|------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| | | | | Gns. | N | Ø | | Gns. | N | Ø |
| Egen forberedelse af undervisning | Lærer | 24 | Ti-mer | 0,98 | 0,70 | 1,25 | 406,99 | 152.487 | 109.123 | 195.851 |
| Fælles forberedelse med kolleger | Lærer | 24 | Ti-mer | 0,43 | 0,33 | 0,55 | 406,99 | 67.290 | 51.515 | 86.603 |
| Drøftelser med faglærere | Lærer | 24 | Ti-mer | 0,20 | 0,16 | 0,25 | 406,99 | 32.017 | 25.301 | 39.323 |
| Drøftelser med ledelse | Lærer | 24 | Ti-mer | 0,11 | 0,08 | 0,15 | 406,99 | 17.908 | 13.154 | 23.252 |
| Undervisning af elever | Lærer | 24 | Ti-mer | 2,53 | 1,91 | 3,16 | 406,99 | 395.706 | 297.878 | 493.534 |
| Dialog med deltagende elever | Lærer | 24 | Ti-mer | 0,37 | 0,30 | 0,44 | 406,99 | 57.088 | 46.557 | 68.208 |
| Dialog med forældre | Lærer | 24 | Ti-mer | 0,46 | 0,36 | 0,55 | 406,99 | 71.197 | 56.306 | 86.677 |
| Dialog med Doolexia | Lærer | 24 | Ti-mer | 0,32 | 0,26 | 0,39 | 406,99 | 50.576 | 40.447 | 61.294 |
| Andet | Lærer | 24 | Ti-mer | 0,48 | 0,38 | 0,62 | 406,99 | 74.344 | 59.245 | 96.521 |
| Total | | | | | | | | 918.610 | 685.958 | 1.151.262 |
| Gennemsnit pr. skole | | | | | | | | 65.615 | 48.997 | 82.233 |
| Gennemsnit pr. elev | | | | | | | | 4.176 | 3.118 | 5.233 |

Anm.: Baseret på 24 lærerbesvarelser. N: nedre estimat, Ø: øvre estimat.

Kilde: VIVE. Lærerspørgeskema fra Hold 1.

15.2.4 Investering i materiel og indkøb af Doolexia-programmet

I 'investering i materiel'-kategorien antages det, at skolerne i forvejen har computere, og derfor er det kun Doolexia-programmet, de skal investere i. Skolerne, der har deltaget i projektet, har fået det gratis, men for fremtiden vil det for en skole med op til 15 elever koste 14.000 kr./år og 400 kr./år for hver elev herudover: dvs.

for et Doolexia-forløb på 16 uger plus efterfølgende adgang til computerprogrammet resten af året.

For at beregne, hvor meget det ville have kostet de deltagende skoler, hvis de selv skulle have betalt for programmet, bruges antallet af elever, som skolerne havde tilmeldt ved lodtrækningen. På den måde bliver der beregnet en pris for hver skole baseret på det forventede antal deltagende elever, hvilket stemmer overens med, hvis skolen skulle købe programmet til et nyt skoleår – nogle elever falder måske fra i løbet af skoleåret, men da har skolen betalt for deres deltagelse.

Det antages, at skolerne har brugt 400 kr./skole på øvrigt materiale og småindkøb. Det kan fx være høretelefoner, flødeboller og ingredienser til aktiviteterne/konkurrencerne i ugeplanerne.

15.2.5 Øvrige antagelser i beregningen af omkostninger

Antal deltagere til brug i beregninger:

- Antal skoler: 14
- Antal elever: 220
- Gns. antal elever pr. skole: 15,7.
- Antal uger pr. Doolexia-forløb: 16

Andre parametre til brug i beregninger:

Priser

Der anvendes 2024-priser. Den forventede pris for indkøb af Doolexia-programmet er pr. 2024, og læsevejledernes timeforbrug omregnes til lønkroner pr. 2024.

Diskonteringsrente

Der diskonteres ikke, da der kun anvendes en tidshorisont på et år, og derfor er det ikke nødvendigt at diskontere fremtidige udgifter/indtægter til nutidskroner (Finansministeriet, 2023).

Timeløn til brug i omregning af lærer-timer til kroner

I SIRKA-programmet på Kommunernes og Regionernes Løndatakontor (KRL) fremgår en gennemsnitlig lærer-månedsløn, der er med i grundlønsoverenskomsten. Lærere har en samlet løn (inkl. tillæg og pensionsbidrag) på 48.093 kr./måned i

2024. For at udregne en årsløn er månedslønnen ganget med 12. For at finde lærernes effektive timeløn (406,99 kr.) divideres deres årsløn med Finansministeriets effektive årstimenorm, som er 1.416 timer/år (Socialstyrelsen, 2021). Denne beregning stemmer overens med lærerlønnen i Socialstyrelsens omkostningsmodel (Social- og Boligstyrelsen, 2024).

15.2.6 Følsomhedsanalyse

Omkostningsanalysen leverer både et øvre-, nedre- og gennemsnit-estimat på, hvor meget indsatsen har kostet. I spørgeskemaet bliver læsevejlederne spurgt om, hvor præcist de vurderer, at de har besvaret spørgsmålene i drift-kategorien. For at få et nedre estimat trækkes denne usikkerhedsgrad fra, mens den lægges til for at få et øvre estimat – dette gøres for hver lærer i data.

For forberedelses-kategorien har vi ikke på samme måde spurgt til, hvor præcist de har svaret på spørgsmålet om, hvor lang tid de har brugt på forberedelse af indsatsen. Vi anvender derfor, at læsevejlederne i gennemsnit besvarer drifts-spørgsmålene med ca. 25 % usikkerhed og hhv. fratrækker og tillægger 25 % til læsevejledernes besvarelser om tidsforbrug til forberedelse. Det vil sige, at hvis en læsevejleder vurderer at have brugt 20 timer på forberedelse, vil det nedre estimat være 15 timer, og det øvre estimat vil være 25 timer.

For uddannelses-kategorien antager vi, at læsevejlederne bruger mellem 0,5 og 1,5 timer på at læse materiale før hver kursusdag (gennemsnitligt 1), og at de har brugt mellem 5 og 25 minutter dagligt (gennemsnitligt 15) på træning i Doolexia-programmet ugen efter hver kursusdag. Der er ikke lavet nedre og øvre grænser for tidsforbruget på selve kursusdagen – her er det antaget, at kursusdagene har haft en fast længde på 7 timer pr. gang, og at alle læsevejledere har deltaget begge gange.

16 Opgavefordeling

Her skitseres opgavefordelingen mellem VIVE, Landsforeningen Læs & Stav og Doolexia ApS, jf. evalueringens design.

Doolexia-metoden er udviklet af Doolexia ApS. Herunder computerprogrammet, undervisningsforløbet og -materialerne samt lærerkurser.

Evalueringen og lodtrækningsforsøget er designet af VIVE, der også har fastlagt det ønskede antal deltagere i lodtrækningsforsøget.

Rekrutteringen af skoler er foretaget af Landsforeningen Læs & Stav med hjælp fra VIVE. Læs & Stav har rettet direkte henvendelse til alle kommunale skoleforvaltninger samt et bredt udsnit af skoler og reklameret for projektet i diverse medier for at sikre en geografisk spredning af deltager-skoler. VIVE har hjulpet med at udarbejde materialer til brug i rekrutteringen, fx beskrivelser af evalueringsdesignet og hvad det kræver af skolen at deltage. Alle grundskoler har haft mulighed for tilmelding (så længe de opfylder inklusionskriterierne, afsnit 12.1). Interesserede kommuner og/eller skoler har derefter fået en præsentation af Doolexia-programmet af Læs & Stav og Doolexia ApS. Hver skole har ved tilmelding indgået en samarbejdsaftale mellem Doolexia ApS, der bl.a. skitserer de gensidige forpligtelser i løbet af projektforsøget, hvad angår både undervisningsforløbet (fx at skolen stiller en læsevejleder til rådighed) og evalueringen (fx at skolen forpligter sig til at deltage i tre testrunder). Skolerne er ikke blevet kompenseret for deres deltagelse i projektet.

Undervisningsforløbet gennemføres af Doolexia ApS, som også forestår lærerkurser og alt, hvad der vedrører selve undervisningsforløbet og den løbende vejledning af læsevejlederne.

Alt data om de deltagende skoler og elever er indsamlet af VIVE (med undtagelse af log-data fra Doolexia-computerprogrammet, der er indsamlet af Doolexia og videregivet til VIVE). Ordblindetesten, stavetestene og læsetestene er gennemført af skolerne, og testresultaterne er derefter videregivet til VIVE.

Lodtrækningen og stratificeringen af skolerne inden lodtrækningen er gennemført af VIVE. Lodtrækningsresultatet har været hemmeligholdt over Læs & Stav og Doolexia ApS (og alle andre udover VIVEs projektmedarbejdere) indtil dagen før offentliggørelse for skolerne.

Alle analyser og afrapporteringen af evalueringens resultater er gennemført af VIVE. Rapporten har afslutningsvis været underlagt ekstern faglig bedømmelse.

Litteratur

- Al-Ubaydli, O., List, J.A. & Suskind, D.L. (2017). What can we learn from experiments? Understanding the threats to the scalability of experimental results. *American Economic Review*, 107(5), 282–86.
- Andersen, S. C, Bodilsen, S., Houmark, M. & Nielsen, H. S. (2022). Fade-Out of Educational Interventions: Statistical and Substantive Sources (2022). CESifo Working Paper No. 10094.
- Arnbak, E. & Elbro, C. (2000). The effects of morphological awareness training on the reading and spelling skills of young dyslexics. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 44(3), 229-251.
- Beuchert, L., Jensen, V.M, Mikkelsen, M. & Strandby, MW. (2022). *The Effect of Doo-lexia – a Digital Training Method for Students with Dyslexia*. AEA RCT Registry: <https://www.socialscisearch.org/trials/10550/history/165462>
- Børne- og Undervisningsministeriet (2021). *Fakta-ark: Mere end en ud af to er ordblind*. København: Børne- og Undervisningsministeriet.
- Børne- og Undervisningsministeriet (2023). *Vejledning til Ordblindetesten*, Børne- og Undervisningsministeriet.
- Børne- og Undervisningsministeriet (2024). *Ekspertgruppe om køn er klar med anbefalinger*. Uvm.dk: <https://www.uvm.dk/aktuelt/nyheder/uvm/2024/april/240411-ekspertgruppe-om-koen-er-klar-med-anbefalinger>
- Christensen, V.T. (red). (2019). *PISA 2018 – Danske unge i en international sammenhæng*. København: VIVE - Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd.
- Christensen, V.T., Beuchert, L. & Rasmussen, D. (2023). *PISA 2022 – Hovedrapport*. København: VIVE - Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd.
- Daugaard, H.T. & Elbro, C. (2021). *Kortlægning af indsatser organiseret i små grupper for elever med læsevanskeligheder i 3.-6. klasse: Systematisk overblik over eksisterende effektundersøgelser*. København: Center for Læseforskning, Københavns Universitet.
- de Chaisemartin, C. & Ramirez-Cuellar, J. (2020). At what level should one cluster standard errors in paired and small-strata experiments? *American Economic Journal*, 16(1), 193-212.

- Dietrichson, J., Filges, T., Klokke, R.H., Viinholt, B.C., Bøg, M., & Jensen, U.H. (2020). Targeted school-based interventions for improving reading and mathematics for students with, or at risk of, academic difficulties in Grades 7–12: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 16(2), 1-52.
- Doolexia (2023). *Doolexia, lærervejledning*. Fredensborg: Doolexia.
- Doolexia (2024). *Doolexia sprogmotoriske træningskoncept*. Fredensborg: Doolexia.
- Egmont Fonden (2018). *Egmont Rapporten 2018. Let vejen – til uddannelse for ordblinde børn og unge*. København: Egmont Fonden.
- Elbro, C. (2021). *Læsevanskeligheder* (2. udgave). København: Hans Reitzels Forlag.
- Elbro, C. (2023). *Dysleksi*. Sundhed.dk: <https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/boern/sygdomme/vaekst-og-udvikling/dysleksi/>
- Finansministeriet (2023). *Vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger*. København: Finansministeriet.
- Flarup, L. H., Tegtmejer, T., Jensen, S.V., Mikkelsen, M. & Jacobsen, R.H. (2020). *Plads til forskellighed – Evaluering af indsatsen i satspuljeprojektet Mestring af skoledag og hverdagsliv*. København: VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd.
- Fougt, S.S., Neubert, K., Kristensen, R.M., Gabrielsson, R.H., Molbæk, L. & Kjeldsen, C.C. (2023). Danske elevers læsekompetence i 4. klasse: Resultater af PIRLS-undersøgelsen 2021. Aarhus Universitetsforlag.
- Galuschka, K., Görgen, R., Kalmar, J., Haberstroh, S., Schmalz, X. & Schulte-Körne, G. (2020). Effectiveness of spelling interventions for learners with dyslexia: A meta-analysis and systematic review. *Educational Psychologist*, 55(1), 1-20.
- Graham, S. & Perin, D. (2007). A meta-analysis of writing instruction for adolescent students. *Journal of Educational Psychology*, 99(3), 445–476.
- Graham, S. & Santangelo, T. (2014). Does spelling instruction make students better spellers, readers, and writers? A meta-analytic review. *Reading and Writing*, 27(9), 1703-1743.
- Hattie, J. (2008). *Visible Learning – A Synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge.

- Heinze, I-L. & Mathiasen, D.M. (2022). *ST Digital – Pædagogisk analyse af stavning. Vejledning*. Virum: Hogrefe Psykologisk Forlag.
- Juul, H. (2020). Om effekten af at undervis i stavning. *Viden og værktøjer*. København: Center for Læseforskning, Københavns Universitet.
- Juul, H., Gellert, A.S., Petersen, D.K. & Engmose, S.F. (2023). *Undervisning af elever i 3. og 4. klasse med lettere afkodnings- og stavevanskeligheder: Hvad kan anbefales?* København: Center for Læseforskning, Københavns Universitet.
- Kjeldsen, C.C., Torre, A. & Langager, S. (2018). Skolefaglige kort- og langtidseffekter af intensive læringsforløb: Egmontfondens signaturprojekt Lær for Livet. København: DPU, Aarhus Universitet.
- Kraft, M.A. (2020). Interpreting effect sizes of education interventions. *Educational Researcher*, 49(4), 241-253.
- Kønig, J., Nielsen, P.K. & Kønig, A.B. (2024). *Pilotprojekt P100 – Effekten af Doolexia-træning på grundskoleelever med dysleksi eller fonologisk usikkerhed*. Doolexia. August 2024.
- Levin, H.M. & Belfield, C. (2015). Guiding the development and use of cost-effectiveness analysis in education. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 8(3), 400–418.
- Mathiasen, D.M. (2011). *Status på staveundervisning: En kvantitativ undersøgelse af staveundervisning i folkeskolen informeret af tre forskellige tilgange til staveundervisning*. Ph.D.-afhandling. København: DPU, Aarhus Universitet.
- Mathiasen, D.M. (2015). *Styr på stavning: Kontekstorienteret staveundervisning for 5.-9. klasse*. København: Dafolo.
- Møller, L. (2012). *Skriftsproglig udvikling – fra 5 til 12 år. Vejledning til tekstlæseprøve 1-8*. Virum: Hogrefe Psykologisk Forlag.
- Møller, L. & Juul, H. (2017). *Skriftsproglig udvikling – fra 12 år. Vejledning*. Virum: Hogrefe Psykologisk Forlag.
- Nielsen, S.A. (2021). *How to cope with dyslexia: The effects of special education on academic performance, personality traits, and well-being*. Ph.D. af-handling. Aarhus: Aarhus Universitet.
- Rambøll (2020). *Kom godt i gang med intensive læringsforløb: Viden om og erfaringer med intensive læringsforløb*. Aarhus: Rambøll.

- Rosholm, M., Nielsen, S.A., Hvidman, C., Gumedde K. & Munkedal, S. (2020). *Effekt-evaluering ad tre intensive læringsforløb: Har DrengAkademiet, Københavner-Akademiet og Plan T en effekt på elevernes faglige, sociale og personlige udvikling?* Aarhus: Trygfondens Børneforskningscenter
- Rosholm, M., Paul, A., Bleses, D., Højen, A., Dale, P.S., Jensen, P., ..., & Andersen, S.C. (2021). Are impacts of early interventions in the Scandinavian welfare state consistent with a Heckman curve? A meta-analysis. *Journal of Economic Surveys*, 35(1), 106–140.
- Seerup, J.K. & Dietrichson, J. (2023). Heterogeneity in school-based tutoring interventions targeting at-risk students in reading. An exploratory meta-analysis. In Seerup (Ed.), *Ready to read: Exploring school-based tutoring interventions for struggling readers*. [Doctoral dissertation, University of Copenhagen].
- Social- og Boligstyrelsen (2024). *Socialstyrelsens omkostningsmodel*. Social.dk: <https://www.social.dk/tvaergaaende/analyse-og-vidensarbejde/omkostningsmodel>
- Socialstyrelsen (2021). *Omkostningsvurdering af sociale indsatser. Vejledning til omkostningsvurdering samt til Socialstyrelsens omkostningsmodel*. København: Socialstyrelsen.
- Wang, A.I. & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning - A literature review. *Computers & Education*, 149, 1-22.
- Wanzek, J., Stevens, A.E., Williams, K.J., Scammacca, N., Vaughn, S. & Sargent, K. (2018). Current evidence on the effects of intensive early reading interventions. *Journal of Learning Disabilities*, 51(6), 612-624.

VIVÉ