



Kortlægning af indsatser organiseret i små grupper for elever med læsevanskeligheder  
i 3.-6. kl.:

# Systematisk overblik over eksisterende effektundersøgelser

Hanne T. Daugaard & Carsten Elbro, august 2021  
Center for Læseforskning, Københavns Universitet

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 m.fl., 2019).

## Indhold

<b>Resumé</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Forskningskortlægningens formål</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Fremgangsmåden ved kortlægningen (metode)</b> .....	<b>7</b>
Forskningsgrundlaget.....	7
RCT-undersøgelser .....	7
Meta-analyser .....	7
Pilotsøgninger .....	8
Hovedsøgning og udvælgelse .....	9
Grovscreening.....	9
Finsortering .....	10
Søgeresultater .....	11
Hvor mange undersøgelser indgår der i kortlægningen?.....	11
Undervisningseffekt: Resultater .....	11
<b>3. Undervisning i grupper eller i klasser?</b> .....	<b>12</b>
Eksisterende undersøgelser fokuserer på undervisning i grupper – af gode grunde .....	12
Hvor meget mere hjælpsom er gruppeundervisning end klasseundervisning? .....	13
Gruppestørrelsens betydning, inklusive én-til-én-undervisning .....	14



Betydning af elevfærdigheder .....	16
<b>4. Kvalifikationsniveauet i undervisningen .....</b>	<b>16</b>
Lærerkvalifikationer .....	16
Gensidig undervisning .....	17
Læseteknologi .....	17
<b>5. Undervisningens indhold .....</b>	<b>18</b>
Undervisning i ordlæsning (ordafkodning) .....	18
Undervisning i delfærdigheder i ordlæsning (ordafkodning) og stavning .....	19
Udnyttelse af skriftens lydprincip ('phonics') .....	19
Undervisning i morfologiske analysestrategier .....	21
Undervisning i læsehastighed (fluency) .....	22
Undervisning i sprogforståelse i læsning (læseforståelse) .....	23
Undervisning i delfærdigheder i sprogforståelse i læsning .....	24
Ordkendskab .....	24
Undervisning i inferenser .....	26
Undervisning i at sammenfatte en tekst (resumé) .....	26
Brug af grafiske modeller til at få overblik over tekstens logiske opbygning .....	27
Skrivning i læseundervisning .....	28
<b>6. Undervisningens intensitet og varighed .....</b>	<b>28</b>
<b>7. Nordiske undersøgelser .....</b>	<b>29</b>
<b>8. Nyere effektundersøgelser, der ikke er omfattet af tidligere forskningskortlægninger .....</b>	<b>30</b>
<b>9. Veldokumenterede indsatser, som kunne fortjene oversættelse til dansk .....</b>	<b>30</b>
Undervisning i sprogforståelse i læsning, især sammenfatning af tekst fx med brug af grafiske modeller .....	31
Afkodning, især udnyttelse af lydprincippet i læsning .....	32
<b>Litteratur .....</b>	<b>33</b>
Omfattede meta-analyser .....	33
Andre referencer .....	36
<b>Bilag .....</b>	<b>37</b>
A. De anvendte søgeemner og søgeord .....	37



## Resumé

Denne forskningskortlægning drejer sig om elevers udbytte af undervisning i læsning i små grupper på skolens mellemtrin (3.-6. klasse) (rapportens afsnit 1). Formålet er at afdække effekten af undervisning i små grupper overfor klassetilbud og én-til-én-undervisning og desuden at afdække betydningen af bl.a. undervisningens indhold, underviserens kvalifikationer, undervisningens intensitet og varighed. Kortlægningen skal bruges til at udlede vurderingskriterier for eksisterende praksis, hvad angår *tilrettelæggelse, målgruppe og indhold*.

Kortlægningen bygger primært på 34 tidligere kortlægninger af høj kvalitet, især meta-analyser af effektundersøgelser, dvs. sammenfatninger med gennemsnitsberegninger af virkningen af særlige undervisningsindsatser (rapportens afsnit 2). Kortlægningen omfatter også nyere effektundersøgelser, der *ikke* er omfattet af eksisterende kortlægninger. De tidligere kortlægninger og effektundersøgelser blev identificeret gennem strukturerede søgninger i store søgebaser (især PsycInfo og ERIC) suppleret med søgninger i oversigter fra Cochrane, Campbell og What Works Clearinghouse – og udvalgt efter objektive, reproducerbare kriterier.

Det samlede forskningsgrundlag for kortlægningen er i størrelsesordenen mindst 900 enkelte effektundersøgelser af god kvalitet (af RCT-typen) især publiceret i fagfællebedømte, internationale tidsskrifter. Det samlede elevgrundlag er vanskeligt at estimere, men alene den største forskningsoversigt spænder over flere end 200.000 elever.

Rapportens afsnit 3 dokumenterer for det første, at løbet *ikke* er kørt for elever på mellemtrinnet. Undervisningsindsatser i små grupper har vist sig at give en særdeles veldokumenteret støtte for elever med vanskeligheder. Hvis elever med vanskeligheder bliver undervist intensivt i mindre grupper, kan de i gennemsnit gå lige så hurtigt frem i færdigheder som deres klassekammerater. Og hvis de undervises i én-til-én-undervisning, kan de endda gå hurtigere frem, dvs. efterhånden indhente deres klassekammerater. Det er egentlig ikke underligt, eftersom undervisning i mindre grupper let kan blive mere intensiv og tilpasset den enkelte elev. Dermed udnytter undervisningen i små grupper elevens tid og ressourcer langt bedre end undervisning i hele klasser. Det er faktisk svært at finde nogen blandt de mindst 1.000 forskere, som har gennemført de tilgrundliggende undersøgelser, som vil påstå, at klasseundervisning er lige så intensiv og hjælpsom for elever med vanskeligheder som undervisning i mindre grupper eller i én-til-én-undervisning. Derfor er der meget få undersøgelser, som har sammenlignet elevers udbytte af klasseundervisning med udbyttet af samme undervisning i små grupper – og holdt alt andet lige så vidt muligt.



Da én-til-én-undervisning er effektiv, men kostbar, er der gjort mange forsøg med at lade mindre kvalificerede undervisere (fx andre elever, studerende eller frivillige) hjælpe (rapportens afsnit 4). Der er mange eksempler på, at det kan lade sig gøre og være en betydelig støtte, men at det kræver en høj grad af organisation og *vedholdende kvalificeret vejledning*.

Læse-skriveteknologi kan bruges som et supplement i lærerens undervisning. Men de tilgængelige undersøgelser viser, at teknologien *ikke* er forbundet med større elevfremgang i læsefærdigheder end undervisning uden teknologien. At eleverne ikke bliver dygtigere læsere af at arbejde med læse-staveteknologi, må dog ikke overskygge, at IT-støtte kan være et betydeligt *hjælpemiddel* i skolearbejdet for den enkelte elev.

Hvad angår undervisningens indhold (afsnit 5), er der solid dokumentation for positive effekter af undervisning i både afkodning (identifikation af de enkelte skrevne ord) og i sprogforståelse i læsning.

Eleverne kan have godt udbytte af veltilrettelagt, intensiv undervisning i afkodning. Der er vel-dokumenterede effekter af undervisning i at udnytte skriftens lydprincip (forudsigelige bogstav-lyd-forbindelser), morfologiske analysestrategier (genkendelse af de mindste betydningsbærende dele af ord) og formentlig også undervisning i flydende læsning (læsehastighed). Undervisning i stavning kan integreres i denne læseundervisning, hvis den omfatter de samme bogstav-lyd-forbindelser i både læse- og staveaktiviteter.

Undervisning i sprogforståelse i læsning har også vist sig at være en betydelig støtte for elever med læsevanskeligheder. Det gælder i særlig grad undervisning i ordkendskab, inferenser (at forstå det ikke åbent formulerede indhold), undervisning i at få overblik over teksters logiske opbygning (evt. ved hjælp af grafiske modeller) og undervisning i at sammenfatte (resumere) tekster.

Det bør ikke komme som nogen overraskelse, at eleverne kan have brug for mange timers undervisning (afsnit 6). De har jo allerede modtaget undervisning i afkodning i flere år uden så megen fremgang som deres kammerater. Og de har forsøgt at forstå sprog, siden de blev født. Så forestillinger om et kort fix gennem nogle få timers undervisning fra 3. klasse har ikke bund i virkeligheden. Det er ikke usædvanligt, at eleverne har brug for over 100 timers undervisning i mindre grupper – over flere skoleår, hvis målet er, at eleverne kommer nogenlunde på niveau med deres klassekammerater. Men der kan selvfølgelig spores effekter af mindre. Nogle færdigheder (fx i sprogforståelse i læsning) har eleverne aldrig modtaget undervisning i; og der kan derfor spores effekter efter måske bare 10 timers undervisning. Men det er naturligvis ikke ensbetydende med, at man bare kan tilsidesætte andre aspekter af elevens læsefærdigheder. Effekttørrelsen beror på virkelig mange forskellige faktorer: elevens potentiale og arbejdsindsats, på



undervisningens intensitet og omfang, undervisningens indhold og tilpasning til elevens niveau, på lærerens kvalifikationer. Man kan ikke forhåndsberegne, hvor mange timer der skal til for at nå et givet mål, men er nødt til at se på udbyttet og justere indsatsene undervejs.

Der er ikke nogen lang nordisk tradition for at gennemføre effektundersøgelser af undervisning (afsnit 7). Traditionen er at gennemføre forsøgs- og udviklingsarbejder, der kan tjene til inspiration, ikke som dokumentation for undervisningens effekt, eller for at andre kan opnå noget tilsvarende.

Rapporten slutter med nogle eksempler på veldokumenterede indsatser, som kunne fortjene transformation til dansk. Det kræver meget mere end bare en oversættelse. En transformation skal tage højde for danske undervisningsforhold og traditioner og ikke mindst for danske ortografiske og sproglige forhold.



## 1. Forskningskortlægningens formål

Denne forskningskortlægning drejer sig om elevers udbytte af undervisning i læsning i små grupper på skolens mellemtrin (3.-6. klasse). Kortlægningen havde til formål:

- at afdække den overordnede effekt af gruppeundervisning sammenlignet med andre undervisningsformer (alm. klassetilbud og én-til-én-undervisning)
- at afdække betydningen af en række faktorer for effekten af læseindsatser organiseret som gruppeundervisning, herunder:
  - a. undervisningens indhold
  - b. gruppestørrelse
  - c. typen og graden af læsevanskeligheder hos eleverne
  - d. underviserens kvalifikationer
  - e. undervisningens intensitet og varighed
  - f. hvilke mål der anvendes til at vurdere undervisningens effekt.

Kortlægningen skal bruges til at udlede en række vurderingskriterier for eksisterende praksis, hvad angår *tilrettelæggelse, målgruppe og indhold*.

Kortlægningen omfatter i særlig grad:

- eksisterende kortlægninger (metaundersøgelser og andre reviews)
- nordiske effektundersøgelser, der er omfattet af eksisterende kortlægninger
- nyere effektundersøgelser, der *ikke* er omfattet af eksisterende kortlægninger
- indholdskomponenter, der typisk indgår i effektive undervisningsprogrammer (og som kan beskrives med det formål, at de kan indgå i danske materialer og praksis).

Læserne vil lede forgæves efter nogle af de aktuelle danske tendenser, fx "genrepædagogik", "tapping" m.v. Det skyldes, at der ikke er relevante undersøgelser af den krævede kvalitet af disse tendenser – heller ikke på de sprog og i de lande, som tendenserne er importeret fra. Fraværet af undersøgelser betyder bare, at man *ikke kan vide med nogen sikkerhed*, om man kan forvente et godt eller et dårligt resultat af en sådan undervisning. Men man har mulighed for at være forsigtig med at overtage undervisningen efter udokumenterede forbilleder, hvor der faktisk findes alternativer, som er dokumenteret hjælpsomme for eleverne.

Der er en lang række elevkendetegn og undervisningsbetingelser, man også kan savne oplysninger om. Det fremgår fx ikke af nogen af de registrerede forskningsoversigter, om der er betydning af deltagernes køn. Det er velkendt, at piger generelt får lidt mere ud af læseundervisningen på mellemtrinnet, end drenge gør. Så det er nok sandsynligt, at piger også får lidt mere ud af



undervisning i små grupper for elever med vanskeligheder, end drenge gør. Men det er ikke undersøgt i så mange undersøgelser, at de er kommet med i de eksisterende forskningsoversigter.

## 2. Fremgangsmåden ved kortlægningen (metode)

### Forskningsgrundlaget

#### *RCT-undersøgelser*

Det er vigtigt at vide, hvilken slags undervisning der er mest hjælpsom for elever. Så spilder man ikke deres kræfter og har større chance for at give dem mod på at gøre en indsats for at blive dygtigere. For at finde frem til den mest hjælpsomme undervisning må man sammenligne elevers udbytte af forskellig undervisning. Og for at sikre, at forskelle i udbyttet kun kommer af forskelle i undervisningen, må man forsøge at holde alt andet konstant. Det gør man fx ved at sørge for, at eleverne i de forskellige undervisningsbetingelser er sammenlignelige, typisk ved at trække lod om, hvem der deltager i hvilken undervisning. Desuden sørger man så vidt muligt for, at undervisningsbetingelserne i sig selv er sammenlignelige i henseende til bl.a. undervisningens omfang, holdstørrelsen, underviserens kvalifikationer osv. Så kan man være rimelig sikker på, at forskelle i elevernes udbytte kommer af netop den forskel i undervisningen, som man er interesseret i at vide noget mere om. Undersøgelser af denne kaldes kort for RCT 'Randomised Control Trials'. De rangerer i toppen af undersøgelsestyper, hvad angår pålideligheden af resultaterne. Det vil sige, at man kan være forholdsvis sikker på, at resultaterne gælder for elever på de klassetrin og under de betingelser, som undersøgelsen er gennemført under.

#### *Meta-analyser*

For at få overblik over resultaterne af en række (RCT)-undersøgelser kan man lave en forskningsoversigt, hvor man undersøger resultaterne på tværs af undersøgelserne. Måske kan man endda beregne det gennemsnitlige udbytte af forskellige undervisningsindsatser, hvis der er tilstrækkelig mange sammenlignelige undersøgelser. Sådanne gennemsnit er de mest pålidelige resultater, der er tilgængelige. De er i toppen af evidenshierarkiet. Og det er netop sådanne gennemsnit, som er det primære grundlag for den nærværende forskningsoversigt.

Det er nogle gange også muligt at se på tværs af de enkelte undersøgelser, om visse betingelser eller indhold kunne tænkes at være forbundet med særlig gode resultater. Det sker ved direkte sammenligning af gennemsnitseffekter eller ved såkaldte moderator-analyser. Sådanne analyser på tværs af de enkelte undersøgelser kan imidlertid være forbundet med overraskende stor usikkerhed. Det skyldes, at undersøgelserne sjældent er direkte sammenlignelige, fx fordi eleverne havde større vanskeligheder i den ene undersøgelse end i den anden. Og hvis eleverne med de største vanskeligheder så blev undervist i meget små grupper; mens eleverne med



mindre vanskeligheder blev undervist i større grupper, så kan det komme til at se ud, som om undervisning i større grupper er mere hjælpsom. I virkeligheden er årsagen måske ganske enkel, at eleverne med de største vanskeligheder ikke kan forventes at gå lige så hurtigt frem i færdigheder.

Så selv om de tilgrundliggende RCT-undersøgelser kan være nok så pålidelige, er det ikke altid sikkert, at alle resultater fra en meta-analyse er lige så pålidelige. Det afhænger kort sagt af, om meta-analysen udelukkende sammenfatter resultater af undersøgelser med samme formål og samme eksperimentelle variable. Hvor meta-analysen derimod går på tværs af forskellige undersøgelser formål, kan den give stærkt vildledende resultater. Se en forklaring og et eksempel i Elbro (2021, s. 245 og 344).

Det er i det hele taget sådan, at nogle meta-analyser er bedre end andre. Nogle meta-analyser bygger på mange enkeltundersøgelser, andre på færre. Og nogle meta-analyser lader den enkelte undersøgelse tælle lige så mange gange, som den har resultater (fx fra forskellige test); mens andre meta-analyser (fx Cochrane-reviews) kun lader den enkelte undersøgelse tælle én gang. Sådanne forskelle i kvalitet har vi taget hensyn til i den nærværende forskningsoversigt.

## **Pilotsøgninger**

Pilotsøgningerne blev primært gennemført i databasen PsycInfo (februar-april 2021), suppleret med søgninger i ERIC. De viste bl.a., at:

- der findes mange - og også nyere - fagfællebedømte forskningskortlægninger om undervisning for elever med læse-stavevanskeligheder på mellemtrinnet.
- effekten af at variere gruppestørrelsen ikke synes at være undersøgt eksperimentelt for målgruppen på mellemtrinnet. Der findes dog enkelte undersøgelser af effekten af forskellige gruppestørrelser for hhv. elever i indskoling og udskoling.
- der er en beskrevet tendens til, at effekten af læseindsatser for målgruppen generelt er mindre i nyere effektundersøgelser. Mulige årsager er nævnt i et senere afsnit i denne rapport.

Pilotsøgningerne blev blandt andet anvendt til at opbygge søgestrengene til hovedsøgningen, idet resultaterne blev sammenholdt med de nyeste, allerede kendte forskningsoversigter, bl.a. Dietrichson m.fl. (2021).

Som et resultat af pilotsøgningerne blev hovedsøgningen afgrænset til en søgning efter nyere forskningsoversigter (efter 2005). For at indfri ønsket om inklusion af nyere effektundersøgelser blev hovedsøgningen suppleret med en tilsvarende søgning efter nyere enkeltstående studier - inden for de områder, der har vist sig hjælpsomme for eleverne.





## Hovedsøgning og udvælgelse

Søgninger efter forskningskortlægninger blev gennemført i artikelbaserne PsycInfo og ERIC d. 14. maj 2021. Søgningerne var afgrænset til fagfællebedømte publikationer (undtagen ph.d.-afhandlinger) udgivet på engelsk, dansk, svensk og norsk i perioden 2005-2021. Søgningerne omfattede publikationer, som havde berøring med alle de følgende søgeemner: læsevanskeligheder, (special)undervisning, mellemtrinnet, og som i sig selv var forskningsoversigter. Et søgeemne var berørt, når det fremgik mindst ét af følgende steder: i titlen, i resuméet eller i nøgleordene. De enkelte søgeord og deres kombinationer er vist i Bilag A.

Søgningerne i PsycInfo og ERIC blev suppleret med søgninger efter fagfællebedømte forskningsoversigter i de elektroniske biblioteker for Cochrane, Campbell og What Works Clearinghouse (WWC) – i perioden maj-juni 2021. Søgningerne på disse hjemmesider benyttede de søgeord og søgekategorier, der er defineret fra udbydernes side.

### *Grovscreening*

Hovedsøgningen i baserne PsycInfo og ERIC gav i alt 632 fagfællebedømte publikationer (artikler, rapporter m.v.). Nogle publikationer gik igen i de to baser, og efter frasortering af dem var der 520 publikationer tilbage.

En grovscreening begrænsede antallet af publikationer yderligere. Denne grovscreening var baseret på læsning af tidsskriftets titel, artiklens titel og resumé med brug af følgende kriterier:

*Type:* Det skal være signalleret, at publikationen indeholder en meta-analyse eller et systematisk review. Det er *ikke* tilstrækkeligt, at publikationen blot beskriver eller diskuterer en bestemt slags undervisning.

*Population:* Det skal være angivet, at deltagerne var elever på mellemtrinnet (3.-6. klassetrin). Mange oversigter havde hovedvægt på især yngre elever (fx 1.-3. klassetrin), og de blev sorteret fra. Tilsvarende blev oversigter over undersøgelser med ældre elever frasorteret. Oversigter over alle trin ("school children") blev inkluderet.

*Vanskeligheder med skriftsprog:* Det skal være angivet, at deltagerne har skriftsproglige vanskeligheder, og de skriftsproglige vanskeligheder skal være de primære. Andre vanskeligheder, som ikke blev taget med, kunne fx være autisme, høretab, ADHD, emotionelle problemer, adfærdsvanskeligheder og kognitive problemer. Vanskeligheder med andetsprog skulle optræde sammen med egentlige skriftsproglige vanskeligheder. Sproglige vanskeligheder blev ikke sorteret fra.

*Intervention:* Det skal være tydeligt, at undervisningen er rettet mod læsning eller forudsætninger for læsning.



Efter grovscreeningen var der 117 undersøgelsesartikler og rapporter tilbage. Hertil kom 25 rapporter fra søgningerne i bibliotekerne fra Cochrane, Campbell og What Works Clearinghouse.

### *Finsortering*

De 142 artikler og rapporter blev finsorteret på basis af en gennemlæsning af hver enkelt publikation i sin helhed. På dette niveau anvendte vi de nedenstående seks kriterier i den angivne rækkefølge. Kun publikationer, som levede op til alle seks kriterier, indgik i den endelige forskningsbase. Kriterierne blev anvendt på alle fuldtekster af én bedømmer, og på 15 publikationer af to uafhængige bedømmere. Der viste sig 100 % enighed mellem bedømmerne om de i alt  $15 \times 6 = 90$  bedømmelser.

1. Forskningsoversigten skal være en meta-analyse baseret på et minimum af fem effektundersøgelser, heraf ingen undersøgelser med blot enkelte deltagere ('single-subject design').
2. Elever på mellemtrinnet skal være velrepræsenteret i forskningsoversigten. Det er de, hvis (a) meta-analysen inkluderer elever fra hele grundskolen og herunder elever fra mellemtrinnet, eller hvis (b) meta-analysen inkluderer elever fra mindst to af klassetrinene 3., 4., 5., 6., og der ikke er en overvægt af effektundersøgelser med et tydeligt fokus på andre klassetrin. Amerikansk 4. klasse svarer til dansk 3. klasse.
3. Der er særligt fokus på elever med skriftsproglige vanskeligheder. Et særligt fokus vil sige, at (a) majoriteten af eleverne i majoriteten af effektundersøgelserne har skriftsproglige vanskeligheder, og/eller (b) der angives gennemsnitseffekt(er) særskilt for elever med skriftsproglige vanskeligheder. Skriftsproglige vanskeligheder er læse-stavevanskeligheder. De kan være markeret på forskellige måder, fx som 'struggling readers', 'LD', 'learning disabilities', 'at risk of reading/academic difficulties'.
4. Deltagerne har *ikke* i betydeligt omfang andre *primærvanskeligheder* end de skriftsproglige. Et betydeligt omfang er, hvis mere end 25 % af eleverne i majoriteten af effektundersøgelserne har andre primærvanskeligheder. Andre primærvanskeligheder er fx emotionelle problemer og/eller adfærdsvanskeligheder (EBD), ADHD eller andetsprogsvanskeligheder (ELL).
5. Interventionen består af aktiviteter, der ligger inden for et danskfagligt (L1)-undervisningsområde. Undervisningen i de danskfaglige aktiviteter kan i undersøgelserne reelt godt foregå som element i andre skolefag, fx i forbindelse med læsning af naturfagernes tekster. Det er dog ikke særlig almindeligt, og det er omtalt specifikt i oversigten.
6. Resultaterne af indsatsen er opgjort for elevernes læsning. Mål for læsning er fx resultater af test af ordlæsning, sætningslæsetest, test, der indebærer læsning af tekster. Testene kan være standardiserede og ikke-standardiserede.

Efter denne finsortering var der 34 meta-analyser tilbage.



## Søgeresultater

### *Hvor mange undersøgelser indgår der i kortlægningen?*

De 34 meta-analyser bygger på og repræsenterer dermed resultater fra et meget stort antal enkeltundersøgelser. Nogle af meta-analyserne overlapper til en vis grad i fokus og dermed også i relevante undersøgelser. For at få en indikation af størrelsen af dette overlap udvalgte vi to meta-analyser fra den nærværende forskningsoversigt, som begge handler om undervisning i ordafkodning, nemlig McArthur m.fl. (2018) og Galuschka m.fl. (2014). De to meta-analyser bygger på henholdsvis 14 og 22 undersøgelser. Ud af disse 36 undersøgelser er de 31 kun med i én af analyserne. Så andelen af ikke-overlappende undersøgelser er  $31/36 = 86\%$ .

Hvis vi lægger samtlige undersøgelser sammen og tager 86 % af summen, så får vi et konservativt skøn over, hvor mange undersøgelser hele samlingen af meta-analyser bygger på. Det ser ud til at være  $1053 * 0,86 = 905$  undersøgelser – eller ca. 900 undersøgelser med et temmelig forsigtigt skøn.

Det samlede antal elever er rigtig svært at beregne. Men alene den største meta-analyse (Dietrichson m.fl., 2021) spænder over flere end 200.000 elever.

Der er som regel adskillige forskere involveret i den enkelte undersøgelse. Det vil sige, at der bag de ca. 900 undersøgelser, som er sammenfattet i denne rapport, står langt over tusinde forskere.

De mange undersøgelser betyder, at meget er undersøgt, men så langt fra alt. Det ser man tydeligt, når man kommer udefra med en serie spørgsmål til undersøgelserne. Fra et dansk perspektiv kan man synes, at noget helt oplagt må være grundigt undersøgt, fx om det er bedre for elever med læsevanskeligheder at blive undervist i en mindre gruppe end i klassen. Og så kan man måske blive overrasket over, at så elementært et spørgsmål faktisk ikke er forsøgt besvaret i særlig mange undersøgelser.

### *Undervisningseffekt: Resultater*

Undervisningens betydning (effekt) kan opgøres på rigtig mange måder. I de fleste tilfælde angiver meta-analyser effekten ved hjælp af Cohens  $d$  eller sammenlignelige mål, fx Hodges  $g$ . Det er i alle tilfælde mål for, hvor meget bedre eleverne i forsøgsundervisningen blev i sammenligning med eleverne i en sammenligningsgruppe. En meget hurtig forklaring er, at  $d = 0,5$  svarer til i størrelsesordenen et karaktertrin på 7-trinsskalaen. En effekt på 0,5 vil således hjælpe en elev, som ellers ville ligge til karakteren 2, til at opnå karakteren 4. En  $d$ -værdi på 0,25 svarer dermed til i størrelsesordenen et halvt karaktertrin. Der er en introduktion til Cohens  $d$  i Elbro og Poulsen (2015, kapitel 2), og der er mange udmærkede introduktioner på internettet.



Det bør være klart, at lige så meget afhænger af sammenligningsgruppen som af forsøgsgruppen. Hvis sammenligningsgruppen fx overhovedet ikke har modtaget nogen undervisning, mens forsøgsgruppen blev undervist i noget relevant, så er det ikke underligt, at forsøgsgruppen gik mere frem end sammenligningsgruppen. Undervisningen behøver ikke at være særlig god, for at der er effekt i en sådan sammenligning. Men sådanne sammenligninger er meget sjældne i gode artikler i anerkendte tidsskrifter. Men det kan være relevant at sammenligne forsøgsundervisning i en mindre gruppe med den undervisning, som deltagerne ellers ville have modtaget, dvs. typisk klasseundervisning. Det kaldes sædvanlig undervisning ('business as usual'). Det bliver dog stadig mere almindeligt, at sammenligningsgruppen deltager i et andet særligt tilbud ('trained controls'), og i så fald kan sammenligningen blive vældig skarp – og effekten af forsøgsundervisningen er ofte forholdsvis lille.

Tendensen i læseforskningen går i retning af, at sammenligningen bliver stadig mere skarp, og effekterne dermed mindre. Det betyder, at der er en tendens til, at lidt ældre meta-analyser (fra før 2007) rapporterer lidt større effekter end nyere meta-analyser (se Scammacca m.fl., 2015). Det har altså ikke noget at gøre med, at forskningen er blevet dårligere, snarere tværtimod.

Resultaterne forbindes her i rapporten (så vidt muligt) af en angivelse af én af de følgende tre oplysninger: (1) Hvor mange undersøgelser (typisk antal artikler) en gennemsnitseffekt bygger på, (2) hvor mange forskellige grupper der er sammenlignet, og/eller (3) hvor mange sammenligninger ( $k$  = kontraster) der ligger bag. En kontrast kan fx være en sammenligning af læseforståelsen i forsøgs- og sammenligningsgruppen. En anden kontrast fra den samme undersøgelse kan eventuelt være en sammenligning af de to gruppers færdigheder i skriftlig fremstilling. Antallet af kontraster i den enkelte undersøgelse svarer til antallet af udbytte mål (test eller lignende) af forskellige færdigheder. I den nærværende rapport har vi overalt krævet mindst fem kontraster for at omtale et resultat. De fem kontraster er valgt som en nedre grænse for, hvornår et gennemsnit kan være meningsfuldt.

### 3. Undervisning i grupper eller i klasser?

Det er billigere at undervise elever med læsevanskeligheder i deres egen klasse uden ekstra lærerressourcer. Det er også meget almindeligt (Jørgensen & Preisler, 2018, s. 13). Spørgsmålet er, om elever med læsevanskeligheder er bedre hjulpet af at blive undervist noget af tiden i en mindre gruppe eller evt. i én-til-én-undervisning.

#### **Eksisterende undersøgelser fokuserer på undervisning i grupper – af gode grunde**

Hvis man skal vurdere, hvor hjælpsom undervisning i (små) grupper er, må man have et sammenligningsgrundlag. Det mest oplagte er at sammenligne med undervisning i hele klasser. Her



er problemet bare, at næsten ingen undersøgelser har foretaget denne sammenligning. Stort set alle undersøgelser har stillet andre spørgsmål, især om hvor hjælpsomt det er at have ét indhold i undervisningen snarere end et andet. I de bedste undersøgelser har man sørget for, at alt andet er lige; så man har typisk undervist både forsøgs elever og sammenlignings elever i små grupper.

Det er langt fra alle meta-analyser, som overhovedet opgør, om undervisningen er foregået i klassen, i mindre grupper eller som én-til-én-undervisning. Det drejer sig kun om 18 af de 34 meta-analyser i den aktuelle oversigt. Af disse 18 meta-analyser dækker de 14 udelukkende eller næsten udelukkende undervisning i grupper. Der er en enkelt meta-analyse, som især fokuserer på én-til-én-undervisning (McArthur m.fl., 2018). I blot én meta-analyse er klasseundervisning tydeligvis den primære undervisningsform (Kaldenberg, Watt, & Therrien, 2015).

At så massiv en andel af de flere end tusinde involverede forskere har fokuseret på undervisning i (mindre) grupper, er ikke uden grund. De tager det ganske enkelt for givet, at undervisning i (små) grupper er mere *hjælpsom* end undervisning i klassen. I den lille gruppe har læreren mere tid til den enkelte elev, så niveau og feedback kan være bedre tilpasset, og så der bliver færre uforståelige forklaringer og mindre spildtid for den enkelte elev. Behovet for intensiv undervisning til elever med læsevanskeligheder fremhæves overalt i både forskningslitteraturen og i pædagogiske vejledninger (fx Kamil m.fl., 2008; Vaughn, Denton, & Fletcher, 2010; Wanzek & Kent, 2012).

Man kan med forsigtighed sammenligne med situationen for få år tilbage, hvor mange tusinde klimaforskere påpegede, at den globale temperatur er voksende på grund af menneskelige aktiviteter. Både dengang og nu kunne man finde "klimaskeptikere", som fastholdt noget andet. Det er tilsvarende kun et meget lille mindretal (om nogen) blandt uddannede læseforskere, som vil fastholde, at undervisning i hele klasser er lige så hjælpsomt (effektivt), alt andet lige, som undervisning i mindre grupper.

### **Hvor meget mere hjælpsom er gruppeundervisning end klasseundervisning?**

Da undersøgelserne med de relevante sammenligninger er så få, er det svært at sige, *hvor meget* mere hjælpsom gruppeundervisning er end klasseundervisning. Det kan selvfølgelig ikke udelukkes, at man kan finde svar uden for den aldersgruppe (mellemtrinnet), der er i fokus for denne forskningskortlægning. Men der er ikke tilstrækkelig stærke data til at sige noget sikkert. De fire undersøgelser gengivet i Dietrichson m.fl. (2021) er forholdsvis små, og meta-analysen inkluderer også matematikundervisning.



I den aktuelle oversigt er der tre meta-analyser, som angiver gennemsnitseffekter for henholdsvis indsatser i hele klasser og indsatser i små grupper (Galuschka m.fl., 2020; Neitzel m.fl., 2021; Slavin m.fl., 2011). Disse analyser lider under det klassiske problem, at sammenligningerne *ikke* er foretaget *inden for* den enkelte effektundersøgelse. Det betyder som regel, at eleverne i undersøgelser med klasseundervisning er dygtigere og kan forventes at gå mere frem end eleverne, der er udvalgt til gruppeundersøgelser. Og så kan man ikke vide, om det, der ser ud til at være effekter af gruppestørrelsen, i virkeligheden er effekter af elevfordelingen. Undervisning i (små) grupper vil komme til at se mindre effektiv ud end klasseundervisning, fordi eleverne i de (små) grupper har sværere ved at lære at læse. Problemet er omtalt mere detaljeret og eksemplificeret i Elbro (2021, s. 245 og 344).

I de to af meta-analyserne (Neitzel m.fl., 2021; Slavin m.fl., 2011) er der netop i begge tilfælde tale om undervisningsudbyttet i to forskellige elevgrupper: Den ene elevgruppe har deltaget i den almindelige klasseundervisning (Tier 1), mens den anden har modtaget særlig undervisning (Tier 2) i mindre grupper typisk 30 minutter 2-4 gange ugentligt (uden for eller inden for klassen). Det er med andre ord ikke sammenlignelige elever i de to slags undersøgelser, men helt klart elever med større vanskeligheder, der deltager i gruppeundervisningen. Og så kan man heller ikke forvente samme fremgang. Men det er ikke desto mindre stort set, hvad de seneste meta-analyser finder (Galuschka m.fl., 2020; Neitzel m.fl., 2021). Det vil sige, at de svagere elever i gruppeundervisningen er gået lige så meget frem som de dygtigere elever i klasseundervisningen. Det almindelige billede er, at elever med svage forudsætninger falder stadig længere bagefter. Så det er faktisk et positivt resultat, at det kan lade sig gøre for de svagere elever at følge med deres dygtigere jævnaldrende.

### **Gruppestørrelsens betydning, inklusive én-til-én-undervisning**

Hvis der overhovedet er politisk-økonomisk vilje til at tilbyde elever med læsevanskeligheder undervisning i mindre grupper, så kan man oplagt spørge, hvor store "små" grupper bør være. Nogle kommuner tilbyder faktisk den mest kostbare undervisning, nemlig én-til-én-undervisning. Kan den så blive tilsvarende mere hjælpsom, hvis ellers undervisningsindholdet er godt? Det korte svar er ja. Det er selvfølgelig sådan, at mere lærertid pr. elev *kan* give mere intensiv undervisning, dvs. flere anledninger for eleven til at lære sig noget. Det ses da også i praksis af fx det amerikanske tier-system. Her får elever, som ikke kan følge med i god klasseundervisning (Tier 1), tilbudt dokumenteret hjælpsom gruppeundervisning (Tier 2). Hvis denne gruppeundervisning ikke viser gode resultater, får eleverne mere intensiv undervisning, typisk i form af én-til-én-undervisning over længere tid (Tier 3).



Der findes undersøgelser af gruppestørrelsens betydning, se fx i Slavin m.fl. (2011) på *indskolingstrinnet*. Her har man sammenlignet udbyttet af det samme undervisningsindhold med sammenlignelige elever i forskellige gruppestørrelser – én-til-én-undervisning, små grupper (typisk 2-4 elever) og store grupper (typisk 5-10 elever), og især fordelene ved én-til-én-undervisning er markant (i størrelsesordenen  $d = 0,5$ ). Se også Vaughn m.fl. (2003 og 2010). Vi har desværre ikke fundet tilsvarende undersøgelser af gruppestørrelsens betydning for undervisningen af elever med læsevanskeligheder på mellemtrinnet.

Der er dog stærke tegn på, at gruppestørrelsen spiller en rolle på mellemtrinnet, og at især én-til-én-undervisning er særlig hjælpsom. Det ser man faktisk i fire ud af fem meta-analyser – *til trods for* den beskrevne tendens til, at elever med de største vanskeligheder som regel bliver tilbudt undervisning i de mindste grupper!

Wanzek m.fl., (2013) gennemgår 10 effektundersøgelser med elever på mellemtrinnet og højere klassetrin og finder, at undervisning i små grupper er forbundet med større fremgang i læseforståelse, end undervisning i større grupper er ( $d = +0,16$ ). En mere omfattende meta-analyse af 85 + 10 relevante effektundersøgelser finder et lidt større fortrin ved undervisning i små grupper snarere end store grupper ( $d = +0,29$ ) (Dietrichson m.fl., 2021).

Tilsvarende finder Galuschka m.fl. (2020), at én-til-én-undervisning er forbundet med større fremgang i læsning og stavning, end gruppeundervisning er ( $d = +0,25$ ). Det står dog i modsætning til en tidligere undersøgelse ved Galuschka m.fl. (2014), som fandt, at én-til-én-undervisning var lidt mindre hjælpsom.

Man skal dog stadig holde fast i, at disse forskelle i elevernes udbytte er opnået, *til trods for* at de gode resultater med mindre grupper og især med én-til-én-undervisning er opnået med elever med større læsevanskeligheder. Hvor stor den *faktiske* (rene) betydning af gruppestørrelsen er, er ikke kendt.

Der er endnu en grund til, at man ikke kan sammenligne de omtalte udbytter med forskellige gruppestørrelser direkte. Grunden er, at undervisningens *omfang* i de nævnte undersøgelser typisk er *mindre* ved én-til-én-undervisning end ved gruppeundervisning. Det er typisk, at én-til-én-undervisning varer fx 20 minutter ad gangen pr. elev, fordi undervisningen netop er så intens, at eleven har brug for at konsolidere, hvad han eller hun er blevet præsenteret for. Derimod er det typisk, at undervisning i mindre grupper kan vare en hel lektion ad gangen. Det er *til trods for* disse forskelle, at man alligevel ser en tendens til et bedre udbytte af én-til-én-undervisning end af undervisning i små eller større grupper.



## Betydning af elevfærdigheder

Man kan også vende spørgsmålet om betydningen af hold- og gruppestørrelse om. Så bliver spørgsmålet om, hvorvidt elever med store vanskeligheder kan forventes at gå lige så meget frem som elever med mindre vanskeligheder. Her er svaret nej. For det er jo en del af vurderingen af vanskelighederne, om eleven har begrænsede muligheder for at gå (hurtigt) frem i færdigheder.

Men det forhindrer naturligvis ikke, at man kan se på, om undervisning i mindre grupper kan tilrettelægges på sådanne (evt. forskellige) måder, at både elever med store og elever med mindre vanskeligheder kan få noget ud af den. Det så Galuschka m.fl. (2014) på, idet de delte 22 undersøgelser op og undersøgte udbyttet på tværs af forskellige mål af læsefærdigheder for ordblinde elever med henholdsvis milde ( $d = 0,45$ ,  $k = 20$ ), moderate ( $d = 0,23$ ,  $k = 23$ ) og svære vanskeligheder ( $d = 0,31$ ,  $k = 9$ ). Ligesom ved undersøgelserne af betydningen af holdstørrelsen er der her tale om forskellige undersøgelser for hver gruppe af elever. Det er således sandsynligt, at eleverne med svære vanskeligheder har fået tilbudt mere intensiv undervisning end eleverne med moderate og milde vanskeligheder. Det er dog muligt at konkludere en vigtig ting, nemlig at det kan lade sig gøre at tilrettelægge (forskellig) undervisning for elever med alle grader af ordblindhed, sådan at eleverne går frem i læsning.

En tilsvarende konklusion kan man drage ud fra resultaterne af Scammacca m.fl.'s (2015) meta-analyse. Her tyder resultaterne faktisk på, at undervisningen for eleverne med de største vanskeligheder godt kan tilrettelægges i form, varighed og indhold, så disse elever går lige så meget frem som elever med mindre vanskeligheder.

## 4. Kvalifikationsniveauet i undervisningen

### Lærerkvalifikationer

Det fremgår af det foregående afsnit, at undervisning i små grupper og i særdeleshed én-til-én-undervisning er væsentlig mere hjælpsom end almindelig klasseundervisning. Samtidig er det indlysende, at det koster mange penge at tilbyde undervisning i små grupper og især i én-til-én-undervisning, fordi den største udgift er til lærernes løn. Det er desuden fuldstændig klart, at veluddannede specialundervisere kan tilbyde mere hjælpsom undervisning til deres elever, end andre kan. Betydningen af lærerens uddannelseskvalifikation og indsigt i det, som han eller hun har med at gøre, er stor og uomtvistelig.

Men det udelukker dog ikke, at man kan se på, om ikke *også andre* end de dygtigste specialister kan være til hjælp for eleverne med læsevanskeligheder. Spørgsmålet er altså *ikke*, om den ikke-faguddannede underviser kan bidrage til at opnå lige så gode resultater som den





specialuddannede underviser. For det kan han eller hun ikke. Spørgsmålet er, om andre, fx frivillige eller andre elever, kan bidrage til at gennemføre hjælpsom undervisning i små grupper eller som én-til-én-undervisning. Det spørgsmål er der så mange undersøgelser af, at de også findes sammenfattet i en meta-analyse (Ritter m.fl., 2006).

Denne meta-analyse (Ritter m.fl., 2006) sammenfatter 28 undersøgelser af støtteundervisning ('tutoring') ved frivillige voksne. De voksne var fx studerende, forældrene eller andre fra nabola- get. De fik selvfølgelig omhyggelig vejledning af professionelle (typisk forskerne bag undersøgelsen), så helt gratis har indsatserne ikke været. Støtteundervisningen varede mindst en måned i de omfattede undersøgelser (typisk 27 uger) med ca. 3 undervisningsgange om ugen. Elevernes udbytte var betydeligt, især for afkodning ( $d = 0,41$ ) og læsehastighed ( $d = 0,30$ ), mindre for læseforståelse ( $d = 0,18$ ).

### *Gensidig undervisning*

Gensidig undervisning ('co-operative learning'), hvor eleverne bidrager til hinandens undervisning parvis eller i grupper, har en lang tradition i Danmark. Det er en måde at skaffe mere opmærksomhed om den enkelte elevs tilegnelse af færdigheder på. Men det er selvsagt også en organisering af undervisningen, som stiller store krav til lærerens færdigheder i at vejlede både de elever, der skal instruere (være "undervisere"), og de elever, der skal være "elever" i hver aktivitet. Det er måske ikke så overraskende, at resultaterne er noget blandede. På den ene side fandt Slavin m.fl. (2011), at gensidig undervisning (i grupper i klassen) kunne være en betydelig hjælp ( $d = 0,56$ ,  $k = 16$ ). Den typiske gensidige undervisning blev her vurderet over et helt skoleår, og ca. halvdelen af undersøgelserne omfattede yngre elever (indskolingen). På den anden side fandt en nyere meta-analyse (Baye m.fl., 2019) en gennemsnitlig effekt på blot  $d = 0,10$  ( $k = 6$ ). Denne anden analyse omfattede også gensidig undervisning i grupper i klassen over ca. et helt skoleår. En del af forklaringen er nok, at denne anden meta-analyse dækkede undervisning på 6.-12. skoleår. Det er trin, hvor man må forvente mindre fremgange (målt med  $d$ ) end på tidligere trin. Eleverne har jo bl.a. modtaget læseundervisning i væsentlig længere tid, og elever med vedvarende vanskeligheder bliver dermed mere selekterede og sværere at hjælpe til stor fremgang.

### *Læseteknologi*

Lige siden computerens barndom i 1960'erne har der været forsøg med at lade nogle af underviserens opgaver overgå til computere. Computere har altid kunnet stille opgaver i en rækkefølge, der passer til elevens færdigheder, rette elevens (skrevne eller udpegede) svar. Computere, iPads og smartphones kan levere supplerende ordforklaringer og baggrundsoplysninger; de kan vise flere tekster og kræve kombinationer af oplysninger fra flere tekster. Og siden 1990'erne har de kunnet læse alle ord, orddele og tekster højt, fx også elevernes stavforsøg,



Man skulle tro, at der efterhånden var solid dokumentation for læseteknologiens betydning som *undervisningsredskaber* (ikke bare hjælpemidler). Men sådan er det ikke. De tilgængelige meta-analyser viser *stort set ingen effekt* af tilføjelse af læseteknologi til undervisningen. Slavin m.fl. (2011) rapporterer en effekt på  $d = 0,09$  ( $k = 14$ ) på tværs af alle mål af læsefærdigheder efter i gennemsnit 52 ugers undervisning. Det er præcis samme effekt, som Neitzel m.fl. (2021) har fundet igen for nylig ( $k = 8$ ) efter i gennemsnit 48 timers undervisning. Cheung og Slavin (2013) rapporterer en tilsvarende lille effekt på  $0,08$  ( $k = 20$ ), når man tager højde for de enkelte undersøgelers deltagerantal. Endelig finder Berkeley m.fl. (2015) slet ikke nogen positiv gennemsnitseffekt ( $d = -0,02$ ) i de 14 undersøgelser, de gennemgår.

Et par amerikanske programmer har tiltrukket sig så stor opmærksomhed, at der er gennemført meta-analyser af effektundersøgelserne af dem. Det gælder *FastForWord* (What Works Clearinghouse, 2010) og *Read180* (What Works Clearinghouse, 2016). Også her har resultaterne været nedslående (hhv. 3 og 4 percentilpoints) med meta-analyser af høj kvalitet.

Indtil videre kan man således konstatere med et meget sikkert datagrundlag, at lærerens centrale rolle ikke kan afløses af programmeret undervisning. Selvfølgelig kan eleverne arbejde selvstændigt i undervisningen med *undervisningsprogrammer*. Men de nævnte forskningsoversigter viser p.t., at eleverne *ikke* bliver dygtigere læsere af at arbejde med læse-skrive-teknologi undervejs i undervisningen end med andre arbejdsformer og materialer i undervisningen.

Disse magre resultater udelukker naturligvis ikke, at læse-skriveteknologi kan fungere rigtig godt som daglige *hjælpemidler* for især ældre elever med læsevanskeligheder. Læse-skriveteknologien kan bidrage til, at eleverne får en større chance for at følge med i læsestoffet i mange af skolens fag. Man må bare ikke tro, at eleverne lærer at læse og stave af at sidde med computere eller tablets, der kan læse og stave.

## 5. Undervisningens indhold

### Undervisning i ordlæsning (ordafkodning)

Det er nødvendigt at kunne identificere (afkode) de enkelte skrevne ord for at kunne læse og forstå tekster. Derfor er det opmuntrende, at et stort antal effektundersøgelser har vist, at undervisning i at afkode ord faktisk har positive effekter for elever med læsevanskeligheder. Effekten ses ikke bare på de ord, der er undervist i, men også på standardiserede læsetest.

Dietrichson m.fl. (2021) og Donegan og Wanzek (2021) oplyser flere gennemsnitseffekter for interventioner, der enten er afgrænset til eller inkluderer ordafkodningsundervisning af forskellig slags (evt. sammen med fonologisk opmærksomhed og/eller stavning). Gennemsnitseffekterne



på (standardiserede) blandede læsetest ligger mellem  $d = 0,29$  og  $d = 0,36$ . Baseret på et mindre antal studier oplyser Donegan og Wanzek (2021) også en gennemsnitseffekt af undervisningen på udelukkende standardiserede læseforståelsestest. Effekten er positiv, men dog ikke signifikant,  $d = 0,18$  ns. ( $k = 10$ ). De to meta-analyser angiver ikke, hvor megen undervisningstid der indgår i interventionerne. Wanzek m.fl. (2013) finder, at der typisk skal over 115 lektioner til, for at en intervention skal være forbundet med markant effekt på læseforståelse, når eleverne er på 4.-12. skoleår. Det er ikke så underligt, at der skal megen tid til, fordi eleverne på mellemtrinnet og senere jo så har forsøgt forgæves at lære at afkode ord i en del år. At forestille sig, at nogle få timers undervisning skulle få problemet til at gå væk, er ønsketænkning.

Men nogle undervisningsindhold er betydelig mere hjælpsomme end andre. Så nogle undervisningsindhold kan være med til at hjælpe eleverne godt på vej også i løbet af færre timer. Det kan man se i de følgende afsnit om 'Undervisning i delfærdigheder i ordlæsning (ordafkodning) og stavning'. Disse delfærdigheder er *udnyttelse af skriftens lydprincip*, *udnyttelse af morfemgenkendelse* og *læsehastighed*. Effekterne af disse interventioner ligger i området  $d = 0,26$ -1,97.

## Undervisning i delfærdigheder i ordlæsning (ordafkodning) og stavning

### *Udnyttelse af skriftens lydprincip ('phonics')*

Man kan undervise i at afkode ord på mange måder. En velbeskrevet mulighed er at undervise elever i at udnytte forbindelserne mellem bogstaver og deres lyde og at sammensætte lydene til ord. En sådan undervisning i at udnytte skriftens lydprincip kaldes en lydmetode på dansk og 'phonics' på engelsk. Den indgår i stort omfang i mange af meta-analyserne. Det kan fx være via studier, hvor en lydmetode er integreret i bredspektret afkodningsundervisning sammen med fx helordsgenkendelse eller er repræsenteret i endnu mere sammensatte læseindsatser, der også har fokus på sprogforståelse i læsning og dermed på læseforståelse (Berkeley, Scruggs, & Mastropieri, 2010; Daniel, Capin, & Steinle, 2021; Donegan & Wanzek, 2021; Kim & Quinn, 2013; Suggate, 2016; Wanzek, Vaughn, Scammacca, Metz, Murray, Roberts, & Danielson, 2013; Dietrichson m.fl., 2021). Fire meta-analyser oplyser effekter ( $d = 0,28$ -0,68) af lydmetode-undervisning på elevernes læsning og stavning. Et typisk undervisningsforløb varer 10 uger med undervisning 4 gange om ugen ofte mellem 20 og 60 minutter pr. gang.

Eftersom undervisning efter en lydmetode ofte kombineres med andet undervisningsindhold, er det værd at fremhæve et Cochrane-review ved McArthur m.fl. (2018). Denne meta-analyse medtager kun interventioner, der inkluderer max én ekstra indholdskomponent; det kan være fonologisk opmærksomhed eller undervisning i helordsgenkendelse ('sight words'). Der bliver dog ikke lavet analyser af effekten af de forskellige kombinationer på grund af det begrænsede datagrundlag. McArthur m.fl. (2018) sammenfatter 14 studier af en lydmetode for (især) børn og unge. Interventionerne varede i gennemsnit 11 uger, og eleverne deltog i gennemsnit i fire



sessioner à 10-60 minutter pr. uge. Gennemsnitseffekterne for bl.a. læsning af nonord var  $d = 0,67$  ( $k = 11$ ), for læsning af regelmæssige ord var  $d = 0,51$  ( $k = 10$ ), og for læseforståelse var  $d = 0,28$  ( $k = 5$ ). Elevernes læsning af ord og læseforståelse blev overvejende undersøgt med standardiserede læsetest. Der er oplyst flere gennemsnitseffekter, men her er antallet af kontraster ( $k$ ) ikke over fire.

Der er mange muligheder for at undervise med en lydmetode. McArthur m.fl. (2018) nævner, at undervisningen kan tage udgangspunkt i enkeltbogstaver, forlyde og/eller rimdele, stavelser og hele ord (som så analyseres i mindre dele). Som et eksempel på redskaber og aktiviteter i undervisningen nævnes plastikbogstaver, der sættes sammen til ord, og at særlige træk ved bogstaver kan bruges understøttende i arbejdet med bogstav-lydforbindelser. Der er ikke analyser af evt. forskelle i effekt mellem disse variationer.

De forholdsvis store positive effekter af en lydmetode bekræftes af andre meta-analyser. Flynn, Zheng og Watson (2012) sammenfattede seks undersøgelser af læseindsatser for elever med læsevanskeligheder (især fra 4.-8. klassetrin). Her foregik interventionerne i gennemsnit over 10 uger med i gennemsnit 4 undervisningsgange om ugen à knap en time. Gennemsnitseffekten for undervisning med en lydmetode kombineret med fonologisk opmærksomhed er  $d = 0,52$ . En gennemsnitseffekt for en lydmetode alene phonics var  $d = 0,32$ ), men den var dog kun baseret på tre studier (med 20 kontraster).

Galuschka m.fl. (2014) rapporterer resultater fra effektundersøgelser med lydmetode-undervisning med ordblinde børn og unge. Også her foregik undervisningen med 2-5 undervisningsgange om ugen. Elevernes færdigheder blev undersøgt med standardiserede test. For læsning (forskellige læsetest) var effekten  $d = 0,32$  ( $k = 29$ ). For stavning var den  $d = 0,34$  ( $k = 10$ ). Interventionerne bestod af systematisk undervisning i bogstav-lydforbindelser og afkodningsstrategier, som involverer syntese ('blending'), opdeling af ord i enkelte bogstaver eller lyde, opdeling af talte eller skrevne ord i stavelser eller forlyd og rimdel. Aktiviteterne kunne omfatte både *læsning* og *stavning*.

En senere meta-analyse af effekterne af *stave*-indsatser for børn, unge og voksne (Galuschka m.fl., 2020) gav lovende resultater. Her fandt man, at undervisning med en lydmetode med indbygget staveundervisning gav betydelige gennemsnitseffekter for deltagernes læsning og stavning målt med standardiserede test. For læsning var  $d = 0,62$  (10 gruppesammenligninger). For stavning var  $d = 0,68$  (10 gruppesammenligninger). Undervisningen dækkede analyse af talte ord (fonologisk opmærksomhed) i kombination med grundlæggende viden om forholdet mellem sproglyde og bogstaver. Undervisningens varighed, omfang eller intensitet er desværre ikke sammenfattet.



I overensstemmelse med disse positive resultater fandt Dietrichson m.fl. (2021) en gennemsnitseffekt på  $d = 0,32$  (i 42 studier) af læseinterventioner, der inkluderede et element af enten stavning eller skrivning. Effekten blev opgjort for læsefærdigheder, som blev målt med forskellige standardiserede læsetest.

### *Undervisning i morfologiske analysestrategier*

Vi skriver *i* og *d* i ordet *vidste*, selv om *d*'et er "stumt", og *i*'et lyder som "e". Det kommer af, at *vidste* har samme rod som *vide* og andre ord med *vid*. Tilsvarende kan vi gætte masser af nye ords betydning uden at have mødt dem før. Et *teleskopsugerør* er nok sådan et sugerør, der kan trækkes ud og skubbes sammen ligesom et teleskop. Sådanne indsigter bygger på analyse af ordene i deres mindste betydningsbærende dele, såkaldte morfemer. Undervisning i morfologisk analyse med kobling til morfemers stavemåde kan være en komponent i undervisning målrettet læsning, stavning eller ordkendskab. To meta-analyser oplyser effekter ( $d = 0,24-0,80$ ) af sådan undervisning i morfologiske analysestrategier på elevernes skriftsproglige færdigheder. Et gennemsnitligt undervisningsforløb med morfologi på mellemtrinnet varede 7 uger og omfattede undervisning 2-3 gange om ugen. Varigheden af den enkelte undervisningsgang var meget forskellig, men var i gennemsnit omkring en time.

Galuschka m.fl. (2020) oplyser gennemsnitseffekter på standardiserede test for morfologisk orienteret *stave*undervisning baseret på fem gruppesammenligninger. For mål for stavning er  $d = 0,80$ , og for læsning (blandede læsetest) var  $d = 0,30$  ns. Bowers, Kirby og Deacon (2010) opgør derimod gennemsnitseffekter af morfologisk orienteret undervisning på tværs af udbyttemål i læsning, stavning og ordkendskab. På baggrund af 11 studier med elever med læsevanskeligheder opgiver Bowers m.fl. (2010) forskellige gennemsnitseffekter for denne målgruppe. Af relevans for den aktuelle kortlægning er for det første to gennemsnitseffekter på ordniveau ('lexical level') i læsning og stavning. I sammenligning med grupper af elever, som ikke modtog nogen intervention ('utrænede kontrolgrupper'), var gennemsnitseffekten for morfologisk undervisning  $d = 0,57$ . I sammenligning med trænede kontrolgrupper var gennemsnitseffekten  $d = 0,24$ . For det andet oplyser Bowers m.fl. (2010) også en gennemsnitseffekt på læseniveauer over ordniveauet ('supralelexical level') for elever med læsevanskeligheder. Udbyttemålene var her mål af læseforståelse, lytteforståelse og grammatisk opmærksomhed. I sammenligning med utrænede kontrolgrupper var den gennemsnitlige effekt  $d = 0,67$ . Interventionerne for elever med vanskeligheder på mellemtrinnet (der alle blev undervist i grupper) varede i gennemsnit ca. 7 uger, og eleverne blev undervist i gennemsnit sammenlagt 18 gange à ca. en time.

Bowers m.fl. (2010) analyserer interventioner både med elever med og uden læsevanskeligheder. For interventioner med elever med læsevanskeligheder på mellemtrinnet gælder i særlig grad (i fem eller flere studier ud af syv), at der overordnet både er fokus på udbytte i læsning og stavning, at den morfologiske undervisning er integreret med anden læse- eller



staveundervisning, og at mundtlig og skriftlig morfologi kombineres. Undervisningen drejer sig ofte om affikser (forstavelser og afledningsendelser) og om de resulterende ords betydning, når affikser kombineres med rødder (fx *læs+ning*, *af+læs+ning*).

Bowers m.fl. (2010) analyserer ikke effekten af alle de enkelte karakteristika, som de identificerer, men baseret på resultaterne fra alle effektundersøgelser, der indgår i det samlede review (også undersøgelser med elever uden vanskeligheder) finder de, at undervisning, der integrerer morfologi med anden læseundervisning, giver bedre effekt end at undervise isoleret i morfologi, og de peger (Bowers m.fl., 2010, s. 172) på ordkendskab som en af de mest oplagte kandidater at integrere med morfologi. I den forbindelse peger de også på "morfologisk problemløsning" som en form for morfologisk undervisning, der har potentiale til at sikre en effekt af morfologisk undervisning på ordniveau (og ikke blot på fx morfologisk opmærksomhed).

### *Undervisning i læsehastighed (fluency)*

Tre meta-analyser oplyser gennemsnitseffekter af hastighedstræning på elevernes læsning. Disse meta-analyser bygger imidlertid på meget forskellige slags undersøgelser og er ikke umiddelbart sammenlignelige.

Der er for det første en meta-analyse af gentagen læsning ('repeated reading'), dvs. hvor eleven læser det samme afsnit flere gange, før han eller hun går videre til det næste afsnit, som også læses flere gange, osv. Lee og Yoon (2017) gennemgik 39 undersøgelser og fandt selvfølgelig en betydelig hurtigere læsehastighed, når eleverne allerede havde læst et afsnit én eller flere gange i forvejen. Lidt mere interessant er det, at der også var overføringseffekt til andre afsnit i samme tekst; dvs. at eleverne læste fx det næste afsnit ('generalized transfer passages') hurtigere, når de havde læst det foregående afsnit flere gange ( $d = 0,94$ ,  $k = 26$ ). Men heller ikke det er vel så underligt. For ved at læse ét afsnit af en tekst flere gange kommer man jo bedre ind i tekstens emne, historiens ramme og personer osv., end hvis man ikke har læst noget af teksten på forhånd. Tilsvarende er andre fund ikke videre oplysende. Det gælder, at det er en fordel for elever først at lytte til teksten, før de læser den flere gange, og at jo flere gange eleverne læser et afsnit, desto hurtigere kan de læse det igen. Sådanne effekter er jo på ingen måde overraskende og fortæller desværre ikke, om eleverne faktisk bliver bedre læsere. Der er i øvrigt ikke oplysninger om interventionernes omfang.

Dietrichson m.fl. (2021) opgør en gennemsnitseffekt for interventioner, der inkluderer, men ikke nødvendigvis er afgrænset til undervisning i læsehastighed ('fluency'), og finder  $d = 0,26$  (56 studier). Effekten er opgjort på forskellige standardiserede test, der kan gå på tværs af forskellige færdigheder i læsning. Desværre oplyser Dietrichson m.fl. (2021) heller ikke om det specifikke omfang af undervisningen med fokus på læsehastighed.



Galuschka m.fl. (2014) oplyser ligeledes en gennemsnitseffekt ( $d = 0,30$  ns.,  $k = 5$ ) af undervisning i læsehastighed ('reading fluency training') for børn og unge med ordblindhed. Også her er effekten opgjort med standardiserede læsetest.

Det er således ikke klart, hvilket *specifikt* indhold i undervisningen i læsehastighed der kan være forbundet med positive effekter for elevernes færdigheder. Det er muligt, at en detaljeret gennemgang af de enkelte undersøgelser vil kunne give et fingerpeg; men sådan en gennemgang ligger uden for den nærværende forskningsoversigt.

### Undervisning i sprogforståelse i læsning (læseforståelse)

Læseforståelse (eller tekstforståelse) bygger både på ordafkodning og på sprogforståelse i læsning. Der indgår rigtig mange færdigheder i sprogforståelse i læsning, og elever har erfaringer med at forstå sprog helt fra fødslen, så det kan være vanskeligt at opnå hurtige gevinster ved undervisning i sprogforståelse i læsning. Ikke desto mindre viser effektundersøgelserne i meta-analyserne, at det faktisk kan lade sig gøre at opnå positive effekter – også på standardiserede test og i nogle tilfælde af forholdsvis korte undervisningsforløb.

Adskillige meta-analyser oplyser gennemsnitseffekter af interventioner, hvor der arbejdes med elevernes sprogforståelse i læsning. Flere steder omtales undervisningen som "strategiundervisning", dvs. undervisning i forskellige fremgangsmåder, der kan hjælpe forståelsen af en tekst på vej. Undervisningen kan i enkelte meta-analyser foregå inden for andre fagområder end dansk-undervisningen (L1-undervisningen). Det kan fx være samfundsfag eller naturvidenskabelige fag, men målet er til stadighed forståelse af skrevne tekster.

Der kan være tale om meget forskellige fremgangsmåder i interventionerne, der er samlet i en og samme meta-analyse. Fremgangsmåderne kan fx være eller inkludere en eller flere af følgende aktiviteter, og de kan sættes i værk på forskellige tidspunkter i forhold til den sammenhængende læsning af teksten (dvs. før, under eller efter læsning):

- Skimming af teksten
- Aktivering af baggrundsviden om tekstens emne
- Afklaring af betydningen af vanskelige ord
- At stille sig selv eller andre spørgsmål til teksten
- At stille inferenskrævende spørgsmål til teksten
- At bruge grafiske modeller til at få overblik over tekstens logiske opbygning
- At undersøge og støtte sig til tekstens struktur (opbygning)
- At forsøge at forudsige handlingen
- At udforme en sammenfatning af teksten
- At monitorere (overvåge) sin forståelse af teksten.



Gennemsnitseffekterne af interventionerne målt med ikke-standardiserede test ligger i området  $d = 0,48-1,23$ . Det gælder for både test af læseforståelse og mere blandede læsetest (Berkeley, Scruggs, & Mastropieri, 2010; Ciullo m.fl., 2020; Edmonds m.fl., 2009; Kaldenberg, Watt, & Therrien, 2015; Sencibaugh, 2007; Swanson m.fl., 2014). Gennemsnitseffekterne på standardiserede test er naturligt nok noget lavere, da de i højere grad afspejler generalisering af det lærte til nye tekster og andre sammenhænge end dem, der er undervist i. Ikke desto mindre ligger disse effekter typisk i området  $d = 0,21-0,40$  for både test af læseforståelse og for kombinationer af læsetest (Dietrichson m.fl. 2021; Donegan & Wanzek, 2021; Scammacca m.fl., 2015). En meta-analyse af Berkeley og Larsen (2018) tyder på, at der kan være gode grunde til at inkludere støtte til, at eleverne arbejder med at forholde sig aktivt til egen læsning (fx i form af forståelsesmonitring eller ved at sætte sig mål med læsningen). Berkeley og Larsen (2018) oplyser en gennemsnitseffekt af læseforståelsesinterventioner, der har inkluderet sådanne redskaber eller fokusområder. Effekten målt på standardiserede læseforståelsestest ( $d = 0,66$ ,  $k = 8$ ) er noget højere end effekter af anden læseforståelsesundervisning målt med standardiserede test; men det forholdsvis beskedne antal kontraster gør, at man bør omgås resultatet med forsigtighed.

I de følgende afsnit om 'Undervisning i delfærdigheder i sprogforståelse i læsning' behandles forskellige slags interventioner, der har læseforståelse som fokus, og som kan afgrænses mere præcist til undervisning i henholdsvis *ordkendskab*, *inferenser*, *sammenfatning af tekst (resumé)* og brug af *grafiske modeller*. Effekterne af disse interventioner ligger i området  $d = 0,20-1,25$ .

## Undervisning i delfærdigheder i sprogforståelse i læsning

### Ordkendskab

Det er meget svært at forstå tekster, når man ikke forstår ordene. Derfor er det ikke overraskende, at ordkendskab er den væsentligste enkeltfaktor i sprogforståelse i læsning. Og det er ikke svært at forstå, hvorfor mange undersøgelser drejer sig om elevers udbytte af at blive undervist i ordkendskab. Det vanskelige er at sammenligne undersøgelsesresultaterne, som det vil fremgå.

Dietrichson m.fl. (2021) opgør en gennemsnitseffekt for interventioner, der inkluderer, men ikke nødvendigvis er afgrænset til, undervisning i ordkendskab,  $d = 0,20$  (55 studier). Effekten er opgjort på forskellige standardiserede test af læsefærdigheder generelt, dvs. på tværs af forskellige færdigheder i læsning. Disse positive effekter er nok små, men opmuntrende, fordi man jo ikke kan nå at undervise i mere end en meget lille andel af alle de tusinder af ord, der kan være relevante for at forstå en tekst.

Derfor er det heller ikke overraskende, at undersøgelser af undervisning i ordkendskab har givet betydelig højere udbytter, hvis man fx ser på kendskab til netop de ord, der har været undervist





i, eller på forståelse af tekster, hvori de underviste ord er nøgleord. Det er tilfældet i en meta-analyse af Elleman m.fl. (2009) om effekten af ordkendskabsundervisning på tekstforståelse. For elever med læsevanskeligheder i grundskolen finder Elleman m.fl. (2009) en gennemsnitseffekt på  $d = 1,23$  ( $k = 5$ ) målt med primært ikke-standardiserede test af læseforståelse. Her deltog eleverne i undervisning mellem 2 og 12 gange (2-6 timer i alt).

I en meta-analyse af Kaldenberg m.fl. (2015) er fokus på undervisning i faglig læsning (naturvidenskabelige tekster) for elever med vanskeligheder. Nogle af interventionerne har et klart fokus på ordforråd, og Kaldenberg m.fl. opgør en gennemsnitseffekt for disse interventioner målt med primært ikke-standardiserede test af læseforståelse ( $d = 1,25$ ,  $k = 11$ ). Eleverne deltog her i gennemsnit i 8 undervisningsgange à 35 minutters varighed.

Både Elleman m.fl. (2009) og Kaldenberg m.fl. (2015) giver eksempler på indhold i ordkendskabsundervisning. Det er ikke ud fra meta-analyserne muligt at pege på en eller flere typer af undervisning, der er mere effektiv end andre, men i begge meta-analyser nævnes velkendte metoder, fx det at opstille og arbejde med begrebs- eller ordbetydningskort ('semantic mapping') og oversigter med semantiske træk ('semantic feature analysis') i undervisningen. For de fem effektundersøgelser med elever med læsevanskeligheder (på mellemtrinnet) hos Elleman m.fl. (2009) gælder desuden, at der tages udgangspunkt i fagtekster frem for narrativer, og at eleverne vises og får forklaret målordene adskillige gange. I fire ud af de fem undersøgelser arbejdes der med ordene i sammenhæng ('context emphasis') frem for med definitioner alene, og ordene præsenteres desuden i flere *forskellige* sammenhænge ('multiple contexts').

Elleman m.fl. konkluderer, at de ikke kan pege på én eller flere typer af ordforråds-undervisning, der er bedre end andre. Denne konklusion gælder tilsyneladende på tværs af studier og uanset, om eleverne har læsevanskeligheder eller ej. Blandt de hyppigste elementer i undervisningen i studier for elever med vanskeligheder (på mellemtrinnet) finder man (med 2-3 undersøgelser pr. element):

- Associations-metode ('association method'), hvor eleverne undervises i at forbinde nye ord med kendte synonymmer.
- Betydningskort ('semantic mapping'), hvor eleverne undervises i at forbinde nye ord med et allerede etableret netværk af betydninger af andre ord.
- Analyse af betydningselementer ('semantic feature analysis'), hvor eleverne undervises i at beskrive nye ords betydning ved hjælp af underbegreber (egenskaber, konkrete eksempler), synonymmer, modsætninger og overbegreber.
- Kontekst-analyse ('contextual analysis'), hvor eleverne undervises i at udnytte den omkringstående tekst til at uddrage (noget af) betydningen af ukendte ord.



### *Undervisning i inferenser*

Inferenser i læsning er slutninger om alt det, der ikke er formuleret direkte i teksten. Inferenser består typisk i, at læseren bidrager med baggrundsviden til at skabe et sammenhængende forestillingsindhold ud fra tekstens oplysninger. Dette at drage inferenser er således en central del af sprogforståelsen i læsning.

En meta-analyse af Elleman (2017) oplyser gennemsnitseffekter af inferensundervisning på elevernes læseforståelse. Effekten på læseforståelse er opgjort som hhv. effekt på inferenskrævende forståelse ( $d = 0,80$ ,  $k = 8$ ) og bogstavelig forståelse ( $d = 0,97$ ,  $k = 5$ ). Elleman (2017) analyserer interventionerne i de inkluderede effektundersøgelser (for både elever med og uden læsevanskeligheder) og opgør for hver intervention et dominerende element og desuden en række andre elementer, som også indgår i undervisningen. De dominerende elementer i interventioner for elever med læsevanskeligheder er: brobygning mellem forskellige ord og dele af teksten ('text clue integration'), brug af baggrundsviden ('background knowledge strategy') og brug af inferenskrævende spørgsmål. Andre typiske elementer (repræsenteret i mindst fire interventioner for elever med læsevanskeligheder) er: undervisning i en fremgangsmåde ved brug af inferenser i læseforståelse ('strategy instruction'), direkte undervisning i inferenser ('direct explanation'), læreren agerer model ('modelling') samt samtale om at drage inferenser.

For elever med vanskeligheder på 3.-6. klassetrin varede det samlede forløb med inferensundervisning typisk 2 -9 timer. En enkelt undersøgelse varede 16 timer, og en anden varede 67 timer. Det typiske omfang for elever med vanskeligheder svarer dermed til omfanget af inferensundervisning for andre elever, hvor omfanget typisk er lige under 10 timer ifølge Elleman (2017).

### *Undervisning i at sammenfatte en tekst (resumé)*

En enkelt meta-analyse fokuserer på effekterne af at undervise i at sammenfatte (resumere) indholdet af tekster og finde eller udlede tekstens pointer (Stevens, Park, & Vaughn, 2019). Der indgår 23 studier i meta-analysen. Effekten er undersøgt på elevernes læseforståelse, primært ved hjælp af ikke-standardiserede mål af læseforståelse,  $d = 0,97$ . At forståelsesmålene ikke er standardiserede, kommer givetvis af, at der findes få standardiserede mål af sammenfatning af tekster. De vil ofte tage lang tid at gøre op. Den forholdsvis store effekt skal ses i lyset af, at et typisk undervisningsforløb blot varede 12 undervisningsgange à 40 minutter, dvs. samlet ca. 8 timer.

Stevens m.fl. (2019) deler de inkluderede undervisningsindsatser i fem grupper, der alle tæller interventioner fra mindst tre studier. Nogle interventioner fokuserede på brug af tekstens struktur som redskab til at identificere en hovedpointe eller sammenfatte afsnit. Her undervistes eleverne i at skelne mellem forskellige opbygninger (strukturer) af fagtekster, i at finde ord, der signalerer en bestemt tekststruktur, i at udnytte signaler ('cues') i teksten som fx oplysning om



tekstens emne og identifikation af konkluderende sætninger. I andre studier undervistes eleverne i at parafrasere et afsnit som et redskab til at sammenfatte, fx ved fremgangsmåder som 1) at identificere den vigtigste person eller ting ("who" or "what"), 2) at identificere den vigtigste oplysning om denne person eller ting, 3) at skrive en sammenfattende sætning ud fra oplysningerne. Andre interventioner har det til fælles, at de anvender grafiske modeller (se også afsnit herunder). Der er også interventioner med fokus på tekstens enkelte oplysninger ('micro-processing strategies'), hvor eleverne bl.a. blev undervist i at slette trivielt information og gentagelser i teksten, at tænke over (de anaforiske) forbindelser i teksten eller overveje en god titel til et afsnit som led i arbejdet med at formulere en sammenfatning. Der er desuden interventioner, der kombinerer undervisningen i (at skrive en) sammenfatning med teknikker til selv-monitorering. Det kan fx være at sætte sig et mål med skrivningen eller at stille sig selv spørgsmål for løbende at tjekke ('monitorere') forståelsen af det, der skal sammenfattes.

### *Brug af grafiske modeller til at få overblik over tekstens logiske opbygning*

Tekstens logiske opbygning kan synliggøres ved hjælp af grafiske modeller. De kan vise, hvordan teksten er opbygget fx som en sammenligning, som en forklaring af årsager og følger eller fx som forskellige kendetegn ved og beskrivelser af et emne. Undervisning i grafiske modeller kan være en del af undervisningen i faglig læsning og i før-, under- og efter-læsestrategier. Den kan også indgå i undervisning i at drage inferenser under læsning, idet de grafiske modeller kan vise, hvordan læseren i sin forståelse kombinerer oplysninger fra teksten med sin baggrundsviden. To meta-analyser oplyser gennemsnitseffekter ( $d = 0,61-0,93$ ) af undervisning med grafiske modeller på elevernes læseforståelse.

Den ene meta-analyse af Ciullo m.fl. (2020) omhandler læsning af samfundsvidenskabelige tekster blandt elever med læsevanskeligheder. Indsatserne varede i gennemsnit 17 undervisningsgange (ca. 21 timer). Ciullo m.fl. (2020) fandt en gennemsnitseffekt på  $d = 0,93$  ( $k = 6$ ) på mål af elevernes læsning – med ikke-standardiserede, blandede mål af læsefærdigheder.

Den anden meta-analyse sammenfatter 16 studier (Dexter & Hughes, 2011), som spænder over samfundsfag, naturvidenskab, danskundervisning (L1-undervisning) og matematik. Interventionerne strakte sig over 1 til 7 uger og omfattede mindst 5 undervisningsgange. Effekten undersøgt med ikke-standardiserede test af læseforståelse var i gennemsnit  $d = 0,91$ . Effekten var lidt større ( $d = 1,07$ ), når udbyttet blev vurderet med spørgsmål til tekstens emne, hvor svaret fremgik af tekst eller undervisning, eller når vurderingen skete med både enkle forståelsestest (multiple choice) og med aktiv gengivelse af tekstens indhold og med spørgsmål om betydningen af ord i teksterne (ordkendskab). Effekten var lidt mindre, men stadig stor, når udbyttet blev vurderet med spørgsmål til tekstens emne, og hvor svarene ikke stod direkte i teksten. Desuden ser effekten stadig ud til at være tydelig over tid, 1-4 uger efter undervisningens ophør,  $d = 0,56$  i gennemsnit.



### *Skrivning i læseundervisning*

Skrivning og stavning indgår ofte i interventioner målrettet flere af de gennemgåede delfærdigheder i læsning. Groft sagt kan man sige, at aktiviteter med skrivning er oplagte – og i vid udstrækning også indgår – i mange interventioner særligt målrettet sprogforståelse i læsning. Skrivning kan fx indgå i udfyldelse af grafiske modeller, i arbejdet med ordforklaringer eller ved udformning af (skriftlige) sammenfatninger af tekst. Undervisning i stavning er derimod oftere relevant som et element i, eller supplement til, undervisning i ordafkodning (se også afsnittet 'Udnyttelse af skriftens lydprincip (phonics)'). At arbejde med ords stavemåder kan desuden være en støtte for hukommelsen i indlæringen af nye ord i forbindelse med ordkendskabsundervisning.

I tråd med disse betragtninger oplyser Dietrichson m.fl. en gennemsnitseffekt af interventioner, der inkluderer et element af enten stavning eller skrivning. Effekten er målt på elevernes læsefærdigheder opgjort med forskellige standardiserede læsetest,  $d = 0,32$  (42 studier). Graham og Hebert (2011) oplyser på lignende vis en gennemsnitseffekt af undervisning for elever med læse- og skrivevanskeligheder, der inkluderer skrivning. Effekten er målt på elevernes læseforståelse med ikke-standardiserede test,  $d = 0,64$  (12 studier). Det er her vigtigt at fremhæve, at der ikke er tale om egentlig undervisning i at skrive, men om undervisning med aktiviteter målrettet forståelsen af det læste, hvori skrivning indgår. Det er fx aktiviteter som de netop nævnte samt note-tagning, besvarelse af spørgsmål til tekst og skrivning om personlige oplevelser af en læst tekst. Graham og Hebert (2011) ser også på effekterne af decideret skriveundervisning, men ikke for målgruppen af elever med vanskeligheder.

## 6. Undervisningens intensitet og varighed

Et hurtigt blik ned over meta-analyserne af forskelligt undervisningsindhold viser effektstørrelser, som i nogen grad minder om hinanden – dog med nogle fusere med små effekter imellem. At så mange undersøgelser har fundet effekter i et bredt område omkring  $d = 0,5$ , skyldes nok, at de fornuftige forskere bag enkeltundersøgelserne har fundet et fornuftigt format (timetal, gruppestørrelse etc.) til netop det indhold og de elever, de har med i undersøgelsen. Under forudsætning af, at forskerne har fat på et hjælpsomt indhold, har de kunnet designe en undersøgelse, som vil vise sig at give et signifikant resultat med et rimeligt antal deltagere. Forholdet mellem forventet effektstørrelse, deltagerantal og sandsynlighed for at finde et pålideligt, positivt resultat kan faktisk sættes på formel.

Blandt andet derfor skal man vurdere effektstørrelserne i lyset af, hvor stor en undervisningsindsats, gruppestørrelse osv. der ligger bag. I de foregående afsnit om undervisning i delfærdigheder i sprogforståelse i læsning kan man se, at der er opnået forholdsvis store effekter efter



relativt få undervisningsgange. Det gælder i hvert fald for nogle delfærdigheders vedkommende, fx undervisning i inferenser og i at sammenfatte indholdet af tekster. Det skyldes efter al sandsynlighed, at det er færdigheder, som eleverne ikke tidligere har modtaget ret megen undervisning i. Og en stor del af eleverne med læsevanskeligheder har ikke særlige vanskeligheder med disse færdigheder. Derfor kan de gå meget frem allerede efter nogle få timers undervisning.

Men sådanne succeser må ikke tage al pladsen for nødvendig undervisning i færdigheder, som det er sværere for eleverne at tilegne sig. Mange har fx fået undervisning i ordafkodning i hele indskoling, men er gået så langsomt frem, at de stadig har brug for en sådan undervisning – med nye variationer. Og mange elever har stadig et begrænset ordkendskab, selv om de har lyttet til og forsøgt at forstå talt sprog siden fødslen. Det må selvfølgelig ikke føre til, at man opgiver undervisningen. Derimod må det føre til, at man fastholder målet, men måske prøver nye metodiske varianter i undervisningen. Her kan forskningsoversigten muligvis være til inspiration.

Vurdering af effektstørrelser beror således på virkelig mange forskellige faktorer: elevernes potentiale og arbejdsindsats, på undervisningens intensitet og omfang, undervisningens indhold og tilpasning til elevernes niveau, på lærerens kvalifikationer. Man kan ikke forhåndsberegne, hvor mange timer der skal til for at nå et givet mål, men er nødt til at se på udbyttet og justere indsatserne undervejs.

## 7. Nordiske undersøgelser

Der er ikke nogen stærk tradition for RCT-undersøgelser i Danmark eller i Skandinavien. Det skyldes dels, at de er kostbare og forholdsvis komplicerede at gennemføre; dels at dansk tradition snarere er at gennemføre udviklingsarbejder. Udviklingsarbejder gør ikke krav på at kunne generaliseres, dvs. at deres resultater kan overføres til andre elever, fx i en parallelklasse eller på en naboskole. Udviklingsarbejder er modeller til inspiration, og det er op til den enkelte lærer, om han eller hun har tillid til, at et udviklingsarbejde også kan bruges i hans eller hendes undervisning.

Der er blot en håndfuld skandinaviske undersøgelser med i de fundne meta-analyser. Det er bl.a. undersøgelser af undervisning af ordblinde elever med brug af ordlister (Wolff, 2011), ved hjælp af bogstavlyde eller bogstavfølger (Gustafson, Ferreira, & Rönnberg, 2007), med almen kognitiv træning (Jensen, Lindgren, Andersson, Ingvar, & Levander, 2000), med morfologisk analyse (Arnbak & Elbro, 2000) eller med computerstøtte (Fasting & Lyster, 2005). Der er ikke noget, der tyder på, at resultaterne af disse nordiske undersøgelser skulle adskille sig fra det udenlandske gennemsnit. Så indtil videre kan man formentlig gå ud fra, at man vil kunne opnå cirka de samme resultater med fordanskede udgaver af udenlandske undervisningsprogrammer som i de udenlandske undersøgelser.



Nogle nyere danske RCT-undersøgelser af undervisning i ordkendskab i læsning (for elever på mellemtrinnet med begrænset ordkendskab) har så vidt vides endnu ikke fundet vej til publicerede meta-analyser (fx Gellert m.fl., 2021).

## 8. Nyere effektundersøgelser, der ikke er omfattet af tidligere forskningskortlægninger

Selvfølgelig findes der nyere undersøgelser, som ikke er omfattet af de gennemgåede meta-analyser. En litteratursøgning (for 2019-2021) i artikelbaserne PsycInfo og ERIC gav 334 hits med brug af de samme søgestrengene som i søgningen efter forskningsoversigter, men uden krav om, at artiklerne skulle være forskningsoversigter. Mange af disse hits vil dog vise sig at ligge uden for de opstillede kriterier ved en nærmere undersøgelse.

Det falder uden for rammerne af den nærværende oversigt at gennemgå og sammenfatte de relevante af disse undersøgelser. Og hvorfor fremholde tungtvejende forskningsoversigter med den ene hånd og enkeltundersøgelser med den anden?

Nyere undersøgelser kan naturligvis være med til at inspirere danske indsatser – for så vidt som, at de har formater og undervisningsindhold, som er fundet hjælpsomt for eleverne i mange andre undersøgelser (jf. forskningsoversigtens hoveddel). Det er ideen med det næste og sidste afsnit.

## 9. Veldokumenterede indsatser, som kunne fortjene oversættelse til dansk

Forskningsoversigten kan pege på en række undervisningsindhold og -formater, som med stor sandsynlighed er hjælpsomme for elever med vanskeligheder på mellemtrinnet. Men der er adskillige trin ned ad abstraktionsstigen fra metaanalyserne til konkret undervisning. I dette afsnit tager vi to af disse trin.

For det første kan man konstatere, at undervisning i læseforståelse for elever med vanskeligheder typisk vil indeholde både undervisning i afkodning (identifikation af de enkelte ord) og undervisning i sprogforståelse i læsning (se fx McArthur m.fl., 2018). Og man kan så udvælge nogle komponenter i henholdsvis afkodning og sprogforståelse. Der er mange muligheder. Vi har her udvalgt dels (fortsat) undervisning i at udnytte skriftens lydprincip i afkodningen af skrevne ord, fordi det er en fundamental færdighed i afkodning, som er kernevanskeligheden i ordblindhed og en forudsætning for tilegnelse af flydende læsning. Dels har vi udvalgt undervisning i at sammenfatte indholdet i tekster. Det er en kernefærdighed i at få overblik over tekster, at huske dem



og at lære af dem. Vi understreger dog på det kraftigste, at dette blot er eksempler på undervisningsmål.

For det andet (og dernæst) kan man se efter eksempler på veldokumenteret undervisning med de udvalgte undervisningsmål for øje. Vi ser dog ingen tvingende grunde til, at evt. inspiration skal komme fra et enkelt undervisningsprogram. Tværtimod kan flere inspirationskilder give flere muligheder for at udvikle egnede danske aktiviteter og undervisningsforløb.

Man må heller ikke tro, at udvikling af et eller flere danske undervisningsforløb blot er et spørgsmål om oversættelse af en eller flere udenlandske tekster. Der skal en transformation til, som ikke bare tager danske kulturelle forhold og skoletradition i betragtning, men som også bygger på dybgående indsigt i, hvilke sproglige (og ortografiske) konstruktioner der er forholdsvis lette, henholdsvis svære på dansk.

### **Undervisning i sprogforståelse i læsning, især sammenfatning af tekst fx med brug af grafiske modeller**

Der er inspiration at hente i de programmer og undersøgelser, der er sammenfattet i meta-analysen ved Stevens m.fl. (2019) – og i forskningsoversigten over brug af grafiske modeller (Dexter & Hughes, 2011). Et lovende nyere, men ikke nødvendigvis bedre eksempel tager udgangspunkt i elevernes korte gengivelse af indholdet i tekstafsnit ud fra den logiske opbygning af det enkelte afsnit (Stevens & Vaughn, 2020; 2021). Undervisningen kan bl.a. fokusere på, hvordan eleverne kan gengive tekststykker i kort form med deres egne ord, hvordan de kan sammenkoble forskellige tekststykker, hvordan de kan finde tekstens hovedemne, og hvordan de kan finde den vigtigste idé om emnet. En sådan undervisning over 25 undervisningsgange à 40 minutter viste sig at være hjælpsom for elever med vanskeligheder i 4.-5. klasse, idet eleverne blev bedre til at finde frem til teksters opbygning og til at udtrykke hovedbudskabet i tekster.

Der er eksempler på, hvilken rolle med-undervisere kan spille i *to-lærerordninger* i Shelton m.fl. (2021).

Det er næppe muligt for den enkelte lærer at tilbyde en sådan undervisning i sammenfatning af tekster uden at have adgang til både et *klart og velopbygget undervisningsmateriale* og et *grundigt efteruddannelseskursus*. Den typiske lærer har ikke nogen specialviden om, hvordan man kan undervise hjælpsomt i netop at sammenfatte tekster (Wijekumar m.fl., 2020).

Undervisning i brug af *grafiske modeller* er ifølge Dexter og Hughes (2011) typisk bygget over følgende skabelon:



- De første undervisningsgange har fokus på, hvordan en grafisk model bruges. Underviseren præsenterer eleverne for en grafisk model og beskriver, hvordan modellen illustrerer relationer mellem dele af indholdet i den.
  - De næste undervisningsgange får eleverne hjælp til opstille og/eller udfylde grafiske modeller.
  - De afsluttende undervisningsgange får eleverne mulighed for at øve sig. Lærersens hjælp erstattes gradvist af støtte til selvstændigt at udfylde tomme grafiske modeller.
- Artiklen indeholder udfyldte eksempler på de anvendte modeller.

Det er forskelligt, hvor mange slags grafiske modeller der er afprøvet i de forskellige fag, og også hvor mange sammenligninger der er i de forskellige fag i det hele taget, men Dexter og Hughes (2011) finder signifikante effekter af undervisning med grafiske modeller i alle fag. Dog er der kun undersøgt effekt af én slags model i matematik.

Der kan indgå *gensidig undervisning* i arbejdet med at sammenfatte indholdet i tekster. Det kan potentielt give en mere intens undervisning. Et fuldt udbygget eksempel findes i det engelske program "Reciprocal Teaching". Det er grundigt undersøgt og evalueret af den uafhængige organisation the Education Endowment Foundation (<https://educationendowmentfoundation.org.uk/projects-and-evaluation/projects/reciprocal-reading/>).

### **Afkodning, især udnyttelse af lydprincippet i læsning**

Det bør indledningsvis nævnes, at der allerede findes et materiale, VAKS, på dansk, som er inspireret af et canadisk materiale med meget veldokumenteret effekt (Arnbak & Borstrøm, 2009). Men det udelukker selvfølgelig ikke, at man udvikler flere materialer til elever på mellemtrinnet med fortsatte vanskeligheder med at udnytte skriftens lydprincip og med afkodning af ord. Forskningsoversigten viste med tydelighed, at eleverne kan blive afgørende dygtigere her (McArthur m.fl., 2018). Eftersom eleverne normalt har modtaget undervisning i afkodning siden 1. klasse, er det sandsynlige betingelser,

- at undervisningen er tilrettelagt for den enkelte elev.
- at den går frem i små trin, så eleven til stadighed kan blive sikker i de enkle ortografiske konventioner, før han eller hun går videre med de mere komplicerede.
- at eleven kan nå en sikkerhed i læsning af nye ord (på over 70 %, Juul m.fl., 2014), så han eller hun er sikker i at tilegne sig nye ord som helheder og kan gå frem i læsehastighed.

Der er mange mulige inspirationskilder i de forskningsoversigter, som omfatter undervisning i afkodning.

Det ser ud til at være muligt at styrke undervisningen ved at *integrere staveundervisning* med en lydmetode i læseundervisningen. Et nyt dansk eksempel er Møller m.fl. (2021). Undervisningen





her var for elever med begyndende vanskeligheder i 0. kl.; men vi kan ikke se, at der skulle være noget i vejen for at bruge tilsvarende principper i undervisning på senere klassetrin, hvis eleverne stadig har store vanskeligheder med usikker ordlæsning.

Der er muligt at supplere undervisning efter en lydmetode med undervisning i skriftens betydningsprincip – med de fordele, en sådan undervisning kan have for ordtilegnelse, stavning og sprogforståelse. Der er mange eksempler at hente inspiration i, bl.a. Arnbak (1993 og senere). Et nyere, men ikke nødvendigvis bedre eksempel findes i Murphy og Diehm (2020). En pointe med undervisning i morfologiske analysestrategier er, at den ser ud til at kunne støtte ikke alene ordafkodning (af ord med flere morfemer), men også ordkendskab og læseforståelse.

## Litteratur

### Omfattede meta-analyser

- Baye, A., Inns, A., Lake, C., & Slavin, R. E. (2019). A synthesis of quantitative research on reading programs for secondary students. *Reading Research Quarterly*, 54(2), 133-166.
- Berkeley, S., Kurz, L. A., Boykin, A., & Evmenova, A. S. (2015). Improving reading comprehension using digital text: A meta-analysis of interventions. *International Journal for Research in Learning Disabilities*, 2(2), 18-43.
- Berkeley, S., & Larsen, A. (2018). Fostering Self-Regulation of Students with Learning Disabilities: Insights from 30 Years of Reading Comprehension Intervention Research. *Learning Disabilities Research & Practice (Wiley-Blackwell)*, 33(2), 75-86.  
<https://doi.org/10.1111/ldrp.12165>
- Berkeley, S., Scruggs, T. E., & Mastropieri, M. A. (2010). Reading comprehension instruction for students with learning disabilities, 1995-2006: A meta-analysis. *Remedial and Special Education*, 31(6), 423-436.
- Bowers, P. N., Kirby, J. R., & Deacon, S. H. (2010). The Effects of Morphological Instruction on Literacy Skills: A Systematic Review of the Literature. *Review of Educational Research*, 80(2), 144-179. <https://doi.org/10.3102/0034654309359353>
- Cheung, A. C. K., & Slavin, R. E. (2013). Effects of educational technology applications on reading outcomes for struggling readers: A best-evidence synthesis. *Reading Research Quarterly*, 48(3), 277-299.
- Ciullo, S., Collins, A., Wissinger, D. R., McKenna, J. W., Lo, Y.-L., & Osman, D. (2020). Students with learning disabilities in the social studies: A meta-analysis of intervention research. *Exceptional Children*, 86(4), 393-412.
- Daniel, J., Capin, P., & Steinle, P. (2021). A synthesis of the sustainability of remedial reading intervention effects for struggling adolescent readers. *Journal of Learning Disabilities*, 54(3),



- 170-186. <https://doi.org/10.1177/0022219420972184>
- Dexter, D. D., & Hughes, C. A. (2011). Graphic organizers and students with learning disabilities: A meta-analysis. *Learning Disability Quarterly, 34*(1), 51-72.
- Dietrichson, J., Filges, T., Seerup, J. K., Klokke, R. H., Viinholt, B. C. A., Bøg, M., & Eiberg, M. (2021). Targeted school-based interventions for improving reading and mathematics for students with or at risk of academic difficulties in Grades K-6: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews, 17*(2), e1152. <https://doi.org/10.1002/cl2.1152>
- Donegan, R. E., & Wanzek, J. (2021). Effects of reading interventions implemented for upper elementary struggling readers: A look at recent research. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*. <https://doi.org/10.1007/s11145-021-10123-y>
- Edmonds, M. S., Vaughn, S., Wexler, J., Reutebuch, C., Cable, A., Tackett, K. K., & Schnakenberg, J. W. (2009). A synthesis of reading interventions and effects on reading comprehension outcomes for older struggling readers. *Review of Educational Research, 79*(1), 262-300.
- Elleman, A. M. (2017). Examining the impact of inference instruction on the literal and inferential comprehension of skilled and less skilled readers: A meta-analytic review. *Journal of Educational Psychology, 109*(6), 761-781.
- Elleman, A. M., Lindo, E. J., Morphy, P., & Compton, D. L. (2009). The impact of vocabulary instruction on passage-level comprehension of school-age children: A meta-analysis. *Journal of Research on Educational Effectiveness, 2*(1), 1-44.
- Filderman, M. J., Toste, J. R., Didion, L. A., Peng, P., & Clemens, N. H. (2018). Data-based decision making in reading interventions: A synthesis and meta-analysis of the effects for struggling readers. *Journal of Special Education, 52*(3), 174-187.
- Flynn, L. J., Zheng, X., & Swanson, H. L. (2012). Instructing struggling older readers: A selective meta-analysis of intervention research. *Learning Disabilities Research & Practice, 27*(1), 21-32. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2011.00347.x>
- Galuschka, K., Gørgen, 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.
- Galuschka, K., Ise, E., Krick, K., & Schulte-Körne, G. (2014). Effectiveness of Treatment Approaches for Children and Adolescents with Reading Disabilities: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLOS ONE, 9*(2), e89900. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089900>
- Graham, S., & Hebert, M. (2011). Writing to Read: A Meta-Analysis of the Impact of Writing and Writing Instruction on Reading. *Harvard Educational Review, 81*(4), 710-744. <https://doi.org/10.17763/haer.81.4.t2k0m13756113566>
- Kaldenberg, E. R., Watt, S. J., & Therrien, W. J. (2015). Reading instruction in science for students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly, 38*(3), 160-173.
- Kim, J. S., & Quinn, D. M. (2013). The effects of summer reading on low income children's literacy achievement from kindergarten to grade 8: A metaanalysis of classroom and home



- interventions. *Review of Educational Research*, 83(3), 386-431.
- Lee, J., & Yoon, S. Y. (2017). The effects of repeated reading on reading fluency for students with reading disabilities: A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 50(2), 213-224.
- McArthur, G., Sheehan, Y., Badcock, N. A., Francis, D. A., Wang, H.-C., Kohnen, S., Banales, E., Anandakumar, T., Marinus, E., & Castles, A. (2018). Phonics training for English-speaking poor readers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009115.pub3>
- Neitzel, A. J., Lake, C., Pellegrini, M., & Slavin, R. E. (2021). A synthesis of quantitative research on programs for struggling readers in elementary schools. *Reading Research Quarterly*. <https://doi.org/10.1002/rrq.379>
- Ritter, G., Denny, G., Albin, G., Barnett, J., & Blankenship, V. (2006). The effectiveness of volunteer tutoring programs: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 2(1), 1-63. <https://doi.org/10.4073/csr.2006.7>
- Scammacca, N. K., Roberts, G., Vaughn, S., & Stuebing, K. K. (2015). A meta-analysis of interventions for struggling readers in Grades 4–12: 1980-2011. *Journal of Learning Disabilities*, 48(4), 369-390. <https://doi.org/10.1177/0022219413504995>
- Sencibaugh, J. M. (2007). Meta-analysis of reading comprehension interventions for students with learning disabilities: Strategies and implications. *Reading Improvement*, 44(1), 6-22.
- Slavin, R. E., Lake, C., Davis, S., & Madden, N. A. (2011). Effective programs for struggling readers: A best-evidence synthesis. *Educational Research Review*, 6(1), 1-26.
- Stevens, E. A., Park, S., & Vaughn, S. (2019). A review of summarizing and main idea interventions for struggling readers in Grades 3 through 12: 1978–2016. *Remedial and Special Education*, 40(3), 131-149. <https://doi.org/10.1177/0741932517749940>
- Suggate, S. P. (2016). A meta-analysis of the long-term effects of phonemic awareness, phonics, fluency, and reading comprehension interventions. *Journal of Learning Disabilities*, 49(1), 77-96.
- Swanson, E., Hairrell, A., Kent, S., Ciullo, S., Wanzek, J. A., & Vaughn, S. (2014). A synthesis and meta-analysis of reading interventions using social studies content for students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 47(2), 178-195. <https://doi.org/10.1177/0022219412451131>
- Wanzek, J., Vaughn, S., Scammacca, N. K., Metz, K., Murray, C. S., Roberts, G., & Danielson, L. (2013). Extensive reading interventions for students with reading difficulties after grade 3. *Review of Educational Research*, 83(2), 163-195.
- What Works Clearinghouse. (2010). *Fast ForWord®* [WWC Intervention report: Adolescent Literacy]. What Works Clearinghouse. [https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/InterventionReports/wwc\\_fastfw\\_083110.pdf](https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/InterventionReports/wwc_fastfw_083110.pdf)
- What Works Clearinghouse. (2016). *Read 180®* [WWC Intervention report: Adolescent Literacy]. [https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/InterventionReports/wwc\\_read180\\_112916.pdf](https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/InterventionReports/wwc_read180_112916.pdf)



## Andre referencer

- Arnbak, E. (1993). *Er morfemdeling mord? Et materiale til undervisning i morfologi*. Herning: Specialpædagogisk Forlag.
- Arnbak, E., & Borstrøm, I. (2009). *VAKS. Vælg afkodningsstrategi*. København: Gyldendal.
- 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.
- Elbro, C. (2021). *Læsevanskeligheder* (2. udg.). København: Hans Reitzels Forlag.
- Elbro, C., & Poulsen, M. (2015). *Hold i virkeligheden. Statistik og evidens i uddannelse*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Fasting, R. & Lyster, S.-A. (2005). The effects of computer technology in assisting the development of literacy in young struggling readers and spellers. *European Journal of Special Needs Education*, 20(1), 21-40. doi: 10.1080/0885625042000319061.
- Gellert, A. S., Arnbak, E., Wischmann, S., & Elbro, C. (2021). Morphological Intervention for Students with Limited Vocabulary Knowledge: Short- and Long-Term Transfer Effects. *Reading Research Quarterly*, 56(3), 583-601. doi:10.1002/rrq.325
- Jensen, J., Lindgren, M., Andersson, K., & Levander, S. (2000). Cognitive Intervention in Unemployed Individuals with Reading and Writing Disabilities. *Applied Neuropsychology*, 7(4), 223-36. doi: 10.1207/S15324826AN0704\_4.
- Juul, H., Poulsen, M., & Elbro, C. (2014). Separating speed from accuracy in beginning reading development. *Journal of Educational Psychology*, 106 (4), 1096-1106 doi:10.1037/a0037100
- Kamil, M. L., Borman, G. D., Dole, J., Kral, C. C., Salinger, T., & Torgesen, J. (2008). *Improving adolescent literacy: Effective classroom and intervention practices: A practice guide*. Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. NCEE #2008-4027
- Lupo, S. M., Strong, J. Z., & Conradi Smith, K. (2019). "Struggle" Is Not a Bad Word: Misconceptions and Recommendations about Readers Struggling with Difficult Texts. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 62(5), 551-560.
- Murphy, K. A., & Diehm, E. A. (2020). Collecting Words: A Clinical Example of a Morphology-Focused Orthographic Intervention. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 51(3), 544-560.
- Møller, H. L., Mortensen, J. O., & Elbro, C. (2021). Effects of Integrated Spelling in Phonics Instruction for At-Risk Children in Kindergarten. *Reading & Writing Quarterly*, 1-16. doi:10.1080/10573569.2021.1907638
- Shelton, A., Lemons, C. J., & Wexler, J. (2021). Supporting Main Idea Identification and Text Summarization in Middle School Co-Taught Classes. *Intervention in School and Clinic*, 56(4), 217-223.



- Stevens, E. A., & Vaughn, S. (2020). The Effects of a Paraphrasing and Text Structure Intervention on the Main Idea Generation and Reading Comprehension of Students with Reading Disabilities in Grades 4 and 5. *Scientific Studies of Reading, 24*(5), 365-379.
- Stevens, E. A., & Vaughn, S. (2021). Using Paraphrasing and Text Structure Instruction to Support Main Idea Generation. *Teaching Exceptional Children, 53*(4), 300-308.
- Vaughn, S., Linan-Thompson, S., Kouzekanani, K., Bryant, D. P., Dickson, S., & Blozis, S. A. (2003). Reading instruction grouping for students with reading difficulties. *Remedial and Special Education, 24*(5), 301-315.
- Vaughn, S., Wanzek, J., Wexler, J., Barth, A., Cirino, P. T., Fletcher, J., Romain, M., Denton, C. A., Roberts, G., & Francis, D. (2010). The Relative Effects of Group Size on Reading Progress of Older Students with Reading Difficulties. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 23*(8), 931-956.
- Wijekumar, K., Beerwinkle, A., McKeown, D., Zhang, S., & Joshi, R.M. (2020). The 'GIST' of the reading comprehension problem in grades 4 and 5. *Dyslexia, 26*(3), 323-340.
- Wolff, U. (2011). Effects of a Randomised Reading Intervention Study: An Application of Structural Equation Modelling. *Dyslexia, 17*, 295-311. doi: 10.1002/dys.438

## Bilag

### A. De anvendte søgemner og søgeord

Søgning. Søgemne Søgeord	Hits Psycinfo	Hits ERIC
<b>S1. Læsevanskeligheder</b> "reading difficult*" or "struggling reader*" or "less skilled reader#" or "reading disab*" or "reading problem#" or "reading failure#" or "reading * * deficit#" or "reading impair*" or "impaired read*" or "reading disorder*" or "poor * read*" or "low * * reading" or dyslex* or "dyslectic#" or "poor comprehension*" or "comprehension difficult*" or "comprehension problem#" or "learning disab*" or "learning problem#" or "learning difficult*" or "learning impair*" or "learning deficit#" or "literacy difficult*" or "literacy disorder#" or "literacy delay*" or "delayed literacy" or "literacy problem#" or "low * * literacy" or "poor literacy" or "literacy impair*" or "impaired literacy" or "language impair*" or "impaired language" or "language disorder*" or "language deficit#" or "language problem#" or "poor * language" or "low * * * language" or "low *	31.362	17.173



achiev*" or "poor * achiev*" or "academic difficult*" or "poor academic" or "low academic"		
<b>S2. (Special)undervisning</b> interven* or instruct* or program* or teaching or training or tutoring or "reading improvement#" or "reading education" or "special education" or "remedial education" or remediation or supplemental or "reading treatment"	641.442	323.808
<b>S3. Melletrinnet</b> elementary or "primary * * * school*" or "secondary * * * school*" or "middle * * * school*" or "grade school*" or "grammar school*" or "primary education" or "secondary education" or "middle grade#" or "intermediate grade#" or "K-12" or "K * 12" or "P-12" or "compulsory education" or "school age" or "school children" or adolescen* or "grade# 3" or "grade# 4" or "grade# 5" or "grade# 6" or "grade# three" or "grade# four" or "grade# five" or "grade# six" or "3rd grade*" or "4th grade*" or "5th grade*" or "6th grade*" or "third grade*" or "fourth grade*" or "fifth grade*" or "sixth grade*" or "year# 3" or "year# 4" or "year# 5" or "year# 6" or "year# three" or "year# four" or "year# five" or "year# six" or "9 y###rs old#" or "10 y###rs old#" or "11 y###rs old#" or "12 y###rs old#" or "13 y###rs old#" or "nine y###rs old#" or "ten y###rs old#" or "eleven y###rs old#" or "twelve y###rs old#" or "thirteen y###rs old#" or "age# nine" or "age# ten" or "age# eleven" or "age# twelve" or "age# 9" or "age# 10" or "age# 11" or "age# 12" or "age# 13" or "mage 9" or "mage 10" or "mage 11" or "mage 12" or "mage 13" or "9 y###rs of age" or "10 y###rs of age" or "11 y###rs of age" or "12 y###rs of age" or "13 y###rs of age"	322.167	166.270
<b>S4. Kombination: Læsevanskeligheder og (special)undervisning og mellemtrinnet</b> S1 AND S2 AND S3	4.436	6.255
<b>S5. Kombination: Læsevanskeligheder og (special)undervisning og mellemtrinnet – og forskningskortlægninger</b> S4 AND ( "meta analys#" or metaanalys#s or metasynthes#s or synthes#s or "systematic review" or "literature review" or "research review" or "systemati#ed review" or "review### * * * research" or "review### * * * * stud####" or "systematic evidence" or "review of evidence" or "meta analytic review" or	304	328



"state of * evidence") OR S4 AND MR ( literature review or systematic review or meta analysis or metasyntesis )		
---	--	--

Note. MR findes ikke i ERIC og denne del af søgestrengen er derfor kun eksekveret i PsycInfo.