


NyS

Titel:	Kan en dynamisk afkodningstekst i børnehaveklassen bidrage til at forudsige læsevanskeligheder i 1. klasse? Foreløbige resultater fra en langtidsundersøgelse	
Forfatter:	Anna Steenberg Gellert & Carsten Elbro	
Kilde:	<i>NyS – Nydanske Sprogstudier</i> 47, 2015, s. 9-38	
Udgivet af:	NyS i samarbejde med Dansk Sprognævn	
URL:	www.nys.dk	

© NyS og artiklens forfattere

Betingelser for brug af denne artikel

Denne artikel er omfattet af ophavsretsloven, og der må citeres fra den. Følgende betingelser skal dog være opfyldt:

- Citatet skal være i overensstemmelse med „god skik“
- Der må kun citeres „i det omfang, som betinges af formålet“
- Ophavsmanden til teksten skal krediteres, og kilden skal angives, jf. ovenstående bibliografiske oplysninger.

Søgbarhed

Artiklerne i de ældre NyS-numre (NyS 1-36) er skannet og OCR-behandlet. OCR står for 'optical character recognition' og kan ved tegngenkendelse konvertere et billede til tekst. Dermed kan man søge i teksten. Imidlertid kan der opstå fejl i tegngenkendelsen, og når man søger på fx navne, skal man være forberedt på at søgningen ikke er 100 % pålidelig.

Kan en dynamisk afkodningstest i børnehaveklassen bidrage til at forudsige læsevanskeligheder i 1. klasse?

Foreløbige resultater fra en langtidsundersøgelse

ANNA STEENBERG GELLERT OG CARSTEN ELBRO

1. INDLEDNING

Det er veldokumenteret, at man kan forebygge og reducere læsevanskeligheder væsentligt gennem en forstærket tidlig indsats (fx Harn, Linan-Thompson & Roberts 2008; Simmons, Coyne, Kwok, McDonagh, Harn & Kame'enui 2008). Derfor er det betydningsfuldt at kunne forudsige, hvilke elever der i særlig grad har brug for en sådan tidlig indsats med fx mere opmærksomhed og støtte. En sådan forudsigelse kan til en vis grad lade sig gøre på basis af traditionelle test af børns begyndende læsefærdigheder og forudsætninger som bogstavkendskab, ordkendskab og fonologisk opmærksomhed (dvs. opmærksomhed på de talte lyde i sproget) (Elbro & Scarborough 2004). Imidlertid kan man på baggrund af forudsigelsen fra før påbegyndelsen af den formelle læseundervisning kun i begrænset omfang udpege netop de børn, der et par år senere faktisk udviser læsevanskeligheder (fx Catts, Petscher, Schatschneider, Bridges & Mendoza 2009; Johnson, Jenkins, Petscher & Catts 2009; Nielsen & Poulsen 2012; Poulsen, Nielsen, Juul & Elbro undervejs).

Der er flere årsager til, at det generelt er vanskeligt at identificere elever med forøget risiko for udvikling af læsevanskeligheder før påbegyndelsen af den formelle læseundervisning. En af de væsentligste grunde er, at traditionelle læsetest ikke er så brugbare på dette tidspunkt. Det kan naturligvis godt lade sig gøre at give eleverne en traditionel test af læsefærdigheder (fx ved at lade eleverne læse en liste med enkeltord højt) allerede i børnehaveklassen. Problemet er bare, at en meget stor del af eleverne på dette tidspunkt ikke vil kunne læse nogen ord overhovedet, og at langt fra alle ikke-læserne er i risiko for at

udvikle læsevanskeligheder. Da traditionelle læsetest altså er for svære til at kunne bruges til udpegning af risikoelever i børnehaveklassen, forsøger man i stedet normalt at vurdere elevernes *forudsætninger* for udvikling af læsefærdigheder, især som nævnt ved hjælp af test af elevernes bogstavkendskab, ordkendskab og fonologiske opmærksomhed. Imidlertid vil der være en del børn, som scorer relativt lavt på sådanne test af sproglige forudsætninger og altså umiddelbart kunne formodes at være i risikogruppen, men som alligevel senere viser sig at udvikle upåfaldende læsefærdigheder.

Det ville være en klar styrkelse af praksis, hvis forudsigelsen af læsevanskeligheder kunne gøres bedre, sådan at ressourcerne allerede fra begyndelsen af den formelle læseundervisning kunne fordeles på baggrund af en mere sikker indsigt i, hvilke børn der har størst risiko for at udvikle læsevanskeligheder og således har mest brug for ekstra opmærksomhed og støtte. Det er derfor relevant at undersøge, om forudsigelsen kan styrkes ved at inddrage andre typer af observationer og/eller test end de gængse. I denne artikel redegør vi for nogle foreløbige resultater fra en igangværende langtidsundersøgelse af, hvorvidt man i indskolingen kan forbedre forudsigelsen af senere læsevanskeligheder ved at inddrage *dynamisk testning* af læsning. I denne undersøgelse har elever i slutningen af børnehaveklassen gennemført en såkaldt dynamisk læsetest foruden en række traditionelle test, og elevernes læseudvikling følges nu nogle år frem.

1.1 *Dynamisk testning*

Hovedformålet med dynamisk testning er at afdække elevens indlæringspotentiale og ikke primært det aktuelle færdighedsniveau som ved traditionel, såkaldt statisk testning (Grigorenko & Sternberg 1998; Grigorenko 2009). I et hyppigt anvendt dynamisk testformat hjælpes eleven ved fejlsvar hen imod løsning af opgaven i form af feedback eller cues. Det opgøres så, *hvor megen* hjælp eleven skal have for at kunne løse opgaven (jf. Sternberg & Grigorenko 2002). Traditionelt bruger man inden for sprog og læsning primært såkaldt statiske test. Fx kan man ved hjælp af en statisk test af ordkendskab forsøge at afdække, hvor mange ord en elev kender (altså elevens aktuelle ordkendskabsniveau). I modsætning hertil har en dynamisk ordkendskabstest primært til for-

mål at afdække, *hvor let en elev har ved at tilegne sig nye ord*. Tilsvarende kan man ved en traditionel, statisk test af læsning fx undersøge, hvor mange ord en elev kan læse korrekt (altså elevens aktuelle læsefærdighedsniveau). I modsætning hertil kan formålet med en dynamisk læsetest være at undersøge, *hvor let en elev har ved at tilegne sig læsefærdigheder*. En elevs præstation på en dynamisk test antages at være mindre afhængig af hans eller hendes forudgående erfaringer og tidligere erhvervede færdigheder end præstationen på en traditionel, statisk test. Dynamiske test antages i højere grad at give mål for indlæringspotentiale og dermed at kunne forudsige elevers fremtidige udvikling inden for testens emneområde.

På basis af en metaanalyse af 15 undersøgelser inden for en række forskellige færdighedsområder fandt Caffrey, Fuchs og Fuchs (2008), at dynamiske test gennemsnitligt bidrog signifikant til forudsigelse af elevers færdighedsniveau – ud over det, der kunne forudsiges alene på baggrund af de anvendte statiske test. Dette indikerer, at dynamiske test i nogen grad måler noget andet end statiske test, og at de formentlig kan bidrage til at gøre forudsigelsen af elevers kommende færdighedsniveau mere sikker. Resultaterne af flere udenlandske langtidsundersøgelser med fokus på læseudvikling tyder da også på, at inddragelse af dynamiske test kan give bedre muligheder for en tidlig identifikation af de børn, der senere får læsevanskeligheder, end hvis man blot anvender traditionelle, statiske test (fx Bridges & Catts 2011; Petersen & Gillam i tryk).

Men Caffrey og hendes kollegers gennemgang af tidligere undersøgelser viser samtidig, at det varierede meget fra undersøgelse til undersøgelse, i hvilket omfang dynamiske test kunne bidrage til at forudsige forskelle i elevernes senere færdigheder, når man allerede kendte elevernes præstationer på traditionelle, statiske test. Det ekstra bidrag fra dynamiske test til forudsigelse af variationen i elevernes senere færdigheder spændte således på tværs af undersøgelserne fra kun 2 % til hele 32 %, når der først var taget højde for elevernes resultater på traditionelle test.

Caffreys metaanalyse omfattede som nævnt undersøgelser inden for mange forskellige færdighedsområder, men også mellem dynamiske test inden for det samme færdighedsområde ses der en betydelig

variation i, hvor meget sådanne test kan bidrage til forudsigelsen af eleveres senere færdigheder, når der først er taget højde for elevernes præstationer på traditionelle test (fx Coventry, Byrne, Olson, Corley & Samuelsson 2011; Spector 1991). Dette indikerer, at det ikke kan tages for givet, at dynamiske test bidrager med så meget ekstra information, at det i praksis er tiden og besværet værd at inddrage sådanne test. Derfor må det for hver nyudviklet dynamisk test undersøges, hvorvidt den faktisk kan bidrage med væsentlig information i forhold til en given målgruppe.

1.2 Dynamisk testning af ordafkodning

Afkodning af ord er den ene af læsningens to hovedkomponenter; mens sprogforståelse er den anden (Gough, Hoover & Peterson 1996). Netop det at afkode skrevne ord er det helt nye, børn skal tilegne sig for at kunne læse; mens de fra talt sprog typisk allerede kender mange af de ord, sætningskonstruktioner og teksttyper, de møder på skrift. I alfabetiske skriftsystemer må begynderlæsere lære at udnytte skriftens lydprincip, altså de grundlæggende regler for, hvordan bogstaver og bogstavfølger omsættes til sproglyde.

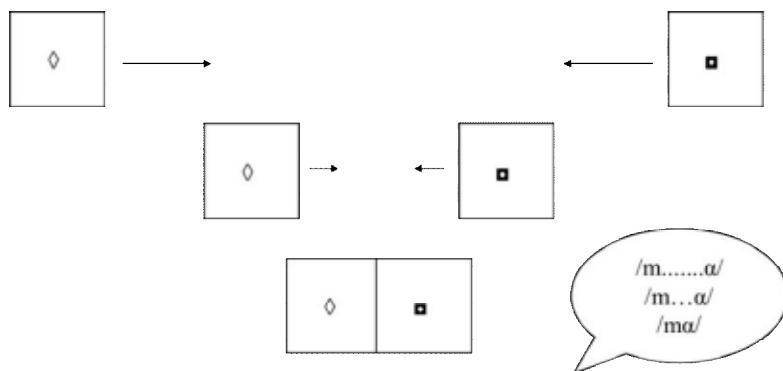
Det er netop her – ved tilegnelsen af det fundamentale i den alfabetiske skrift – at mange børn har vanskeligheder; og det er vedvarende store vanskeligheder på dette felt, der er kernen i ordblindhed (Lyon, Shaywitz & Shaywitz 2003; Elbro 2007; 2012).

Normalt afdækkes eleveres afkodningsfærdigheder gennem højtlesning af ord og nonord (dvs. konstruerede ord som *søm* og *gnurk*). Men opgaver i højtlesning er som nævnt for vanskelige for mange børn i børnehaveklassen, fordi de endnu ikke har fået undervisning (formelt eller uformelt) i læsning. Når læseundervisningen går i gang, vil mange af ikke-læserne begynde at kunne læse simple ord. En mindre gruppe elever lærer imidlertid *ikke* at afkode i løbet af nogle få måneder, men udviser derimod store og vedvarende vanskeligheder. Denne mindre elevgruppe kan måske identificeres på et tidligt tidspunkt med en dynamisk test af afkodning.

Ved Center for Læseforskning på Københavns Universitet har vi udviklet en dynamisk afkodningstest med navnet *Dynamisk ordblinde-test*, forkortet *DOT* (Daugaard, Elbro & Gellert 2011a). I denne test

præsenteres deltageren for et lille, konstrueret alfabet bestående af tre nye bogstaver i form af symboler (\mathbb{F} , \diamond og \blacksquare) med tilhørende sproglyde (/s/, /m/ og /a/). I den første deltest skal deltageren lære og huske koblingen mellem disse symboler og deres lyde. Derefter skal deltageren i den anden deltest lære at læse helt simple nonord skrevet med det konstruerede alfabet. Den lydige syntese bliver illustreret visuelt ved hjælp af bogstavbrikker, der gradvist flyttes sammen (jf. figur 1). Deltageren får korrigerende feedback på sin læsning. Hvis deltageren lærer at læse de simple ord inden for et vist antal forsøg, går man videre til læsning af lidt længere og sværere nonord i den tredje deltest. En mere detaljeret beskrivelse af testen gives i afsnit 2.3.1.

FIGUR 1. ILLUSTRATION AF DELTEST 2 I DOT (LÆSEINDLÆRING MED NYT ALFABET).



Den lydige syntese bliver illustreret visuelt ved hjælp af bogstavbrikker, der gradvist flyttes sammen.

DOT blev oprindeligt konstrueret for at begrænse betydningen af deltagerens tidligere læseerfaringer og generelle sprogfærdigheder i forbindelse med vurdering af afkodningsfærdigheder. Det er nemlig vanskeligt at skelne mellem egentlige afkodningsvanskeligheder og mere generelle sproglige vanskeligheder ved undersøgelse af eventuel ordblindhed blandt deltagere med et begrænset kendskab til det sprog, testningen foregår på. Derfor er der en tendens til, at alminde-

lige læsetest overdiagnosticerer ordblindhed blandt deltagere med fx dansk som andetsprog (Dansk Videnscenter for Ordblindhed 2006; Elbro, Daugaard & Gellert 2012). Det konstruerede alfabet i DOT blev således valgt for at mindske indflydelsen af deltagerens erfaring med læsning på det latinske alfabet. Desuden bruges der i DOT kun non-verbale instruktioner for at minimere risikoen for, at forskelle i deltagernes sprogforståelse får betydning for testresultatet. På disse punkter adskiller DOT sig væsentligt fra de dynamiske afkodningstest, som andre forskergrupper har udviklet og afprøvet (Fuchs, Compton, Fuchs, Bouton & Caffrey 2011; Petersen & Gillam i tryk).

I en første undersøgelse blandt voksne med dansk som enten modersmål eller andetsprog blev det demonstreret, at DOT både kan bruges til at identificere ordblinde og samtidig er mere uafhængig af generelle sprogfærdigheder og tidligere læseerfaringer end traditionelle, statiske læsetest (Daugaard, Elbro & Gellert 2011b; Elbro, Daugaard & Gellert 2012). Blandt de voksne med dansk som modersmål indgik en gruppe voksne, som allerede var diagnosticeret som ordblinde ved hjælp af gængse ordblindetest, samt en gruppe danskere uden ordblindevanskeligheder. Resultaterne af afprøvningen viste, at DOT i høj grad differentierede mellem de deltagende ordblinde og ikke ordblinde voksne med dansk som modersmål og således var en valid (gyldig) ordblindetest. En række mere traditionelle, statiske sprog- og læsetest indgik også i afprøvningen, så resultaterne på den dynamiske test kunne sammenlignes med resultater på disse test. Det viste sig, at DOT korrelerede højt med både læsning af ord og nonord og med fonologisk opmærksomhed. Og det viste sig desuden, at DOT-resultaterne blandt de voksne med dansk som andetsprog var *mindre* afhængige af dansk ordkendskab og antal år i skole, end færdighederne i både ordlæsning og nonordslæsning var. Resultaterne tyder således på, at DOT er mindre afhængig af deltagernes generelle sprogfærdigheder og skolebaggrund.

På baggrund af resultaterne fra den første afprøvning af DOT var der grund til at formode, at denne test også kunne være anvendelig i indskolingen, ikke blot i forhold til elever med dansk som modersmål, men også med elever fra sproglige minoritetsgrupper. Som nævnt består kernen i ordblindhed netop af vedvarende store vanskeligheder med at udnytte skriftens lydprincip. Hvis elever – uanset sproglig bag-

grund – har meget svært ved at lære at sætte bogstavernes lyde sammen til nye ord i den dynamiske afkodningstest, kan det derfor antages, at disse elever også vil udvise fundamentale vanskeligheder med afkodning på længere sigt. For at undersøge holdbarheden af denne hypotese igangsatte vi en langtidsundersøgelse, hvor elever gennemfører DOT i slutningen af børnehaveklassen og følges flere år frem. I denne artikel rapporteres nogle foreløbige resultater fra denne undersøgelse.

1.3 Sigte

Sigtet med den her rapporterede del af langtidsundersøgelsen var at afdække samtidigheds- og forudsigelsesvaliditeten af den dynamiske afkodningstest DOT i indskoling. For at undersøge samtidighedsvaliditeten af DOT sammenholdes børnehaveklasseelevers resultater på denne test med deres resultater på traditionelle, statiske test af læsefærdigheder og læseforudsætninger taget på samme tidspunkt. For at undersøge forudsigelsesvaliditeten af DOT sammenholdes elevernes resultater på denne og andre test i børnehaveklassen med elevernes senere læsefærdigheder i 1. klasse. Mere konkret var formålene med denne del af undersøgelsen at bidrage til svar på følgende spørgsmål:

- (1) Hvor stærke sammenhænge er der mellem elevens præstationer på den dynamiske afkodningstest DOT og deres præstationer på traditionelle test af læsefærdigheder og læseforudsætninger i børnehaveklassen?
- (2) Kan den dynamiske afkodningstest DOT i børnehaveklassen bidrage til at forudsige tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse, også når man allerede kender elevernes præstationer på traditionelle test af A) læseforudsætninger alene samt B) både læseforudsætninger og læsefærdigheder?
- (3) Hvis man i børnehaveklassen bruger den dynamiske afkodningstest DOT til at forudsige tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse, styrker det så forudsigelsen, at man også inkluderer traditionelle test af læsefærdigheder og læseforudsætninger?

Vi forventede, at DOT ville korrelere relativt højt med traditionelle test af læsefærdigheder og læseforudsætninger. Vi forventede dog

samtidig, at DOT-resultaterne ville bidrage positivt til forudsigelsen af tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse – også selv om man tog højde for børnenes præstationer på traditionelle test af læsefærdigheder og læseforudsætninger i børnehaveklassen.

2. METODE

2.1 Undersøgelsens ramme

Undersøgelsen, der rapporteres her, er en del af en større igangværende langtidsundersøgelse af, hvorvidt dynamisk testning kan bidrage til at forudsige store og vedvarende læsevanskeligheder. I undersøgelsen følges en gruppe elever fra efteråret i børnehaveklassen til og med slutningen af 2. klasse. I denne artikel fokuseres der på udvalgte resultater fra henholdsvis juni i børnehaveklassen og november i 1. klasse. Da elevernes læseudvikling på nuværende tidspunkt blot er blevet fulgt frem til november 1. klasse, giver den her rapporterede del af undersøgelsen kun grundlag for at vurdere, hvorvidt det på basis af elevernes præstationer på test i børnehaveklassen er muligt at forudsige *tegn på læsevanskeligheder* (ikke *vedvarende* læsevanskeligheder).

2.2 Deltagere

I efteråret 2012 gennemførte vi ved hjælp af gruppetest af læseforudsætninger en screening af samtlige børnehaveklasser på seks sjællandske folkeskoler, hvoraf flere havde en høj andel af elever med dansk som andetsprog. På basis af screeningen, der omfattede i alt 430 elever, udvalgte 200 børnehaveklasseelever, som efterfølgende blev testet individuelt. Halvdelen af disse 200 elever klarede sig påfaldende dårligt på screeningen, mens den anden halvdel blev udvalgt tilfældigt fra den resterende gruppe af screenede elever. Der blev altså med vilje foretaget en oversampling af elever med formodet svage læseforudsætninger og elever med dansk som andetsprog. Denne oversampling muliggjorde, at vi kunne få mere pålidelige oplysninger om netop disse undergrupper.

I november i 1. klasse var i alt 20 af de 200 elever gået ud af undersøgelsen. 15 af disse elever var flyttet til en anden skole, mens fire elever skulle gå børnehaveklassen om, og en enkelt elev var flyttet fra

sin klasse for at blive placeret i en modtageklasse (et særligt tilbud for elever, der ikke kan dansk nok til at følge undervisning i en almindelig skoleklasse). Endvidere var tre elever fraværende ved dele af testningen i slutningen af børnehaveklassen pga. udlandsrejse, og én elev deltog slet ikke i testningen i november i 1. klasse pga. problemer i hjemmet. Det er kun data fra de 176 tilbageværende elever med fulde datasæt (86 drenge og 90 piger), der indgår i de nedenfor rapporterede analyser. 66 af disse 176 elever havde et andet modersmål end dansk. Gennemsnitsalderen var 6 år og 11 måneder ved testningen i juni i børnehaveklassen.

2.3 Testmaterialer i slutningen af børnehaveklassen

2.3.1 Dynamisk afkodningstest

Eleverne gennemførte *Dynamisk ordblindetest (DOT)* (Daugaard, Elbro & Gellert 2011a). Alle instruktionerne foregår non-verbalt ved at testlederen viser eleven, hvordan man kan udføre opgaverne og ved at testlederen bruger forskellige gestus til at opfordre og give feedback. Testen består af tre deltest, som beskrives nedenfor.

DOT 1: Indlæring af et nyt alfabet. I denne deltest skal eleven tilegne sig koblingen mellem tre nye bogstaver (𐌺, 𐌸 og 𐌹) og deres tilhørende lyde (/s/, /m/ og /α/). Eleven bliver først præsenteret for de tre nye bogstaver og deres tilhørende lyde, idet testlederen peger på ét symbol ad gangen på et øveark og samtidig udtaler den tilhørende lyd. Derefter får eleven på de efterfølgende testark vist de tre nye bogstaver i varierende rækkefølge i op til ti runder og skal benævne bogstaverne ved de tilhørende lyde. Undervejs får eleven hjælp og feedback. Hvis eleven benævner alle de tre bogstaver korrekt i tre på hinanden følgende runder inden den tiende runde, bliver deltesten afbrudt. De resterende runder giver fuldt pointtal, idet det antages, at eleven nu har tilegnet sig koblingen mellem bogstaverne og deres lyde. Scoren var i denne undersøgelse antal korrekt benævnte bogstaver (max. 30). Uanset scoren på denne deltest går eleven videre til deltest 2. Overensstemmelsen mellem deltestens enkelte opgaver (den interne opgavehomogenitet¹) var i denne undersøgelse 0,81 (vurderet ved Cronbachs Alfa) og dermed høj.

DOT 2: Læseindlæring med et nyt alfabet. I deltest 2 skal deltageren lære at forbinde de nye bogstaver til nonord på blot to bogstaver: *sa, ma, as, am*. Den lydige syntese bliver illustreret visuelt ved hjælp af bogstavbrikker, der gradvist bliver flyttet sammen (jf. figur 1), og eleven får hjælp til at huske de nye bogstavets lyde, hvis han eller hun bliver i tvivl om dem undervejs. Fire korte nonord bliver præsenteret for eleven i op til fem runder med korrigerende feedback. Scoren var i denne undersøgelse antal korrekt læste nonord (max. 20). Kun hvis eleven læser alle fire nonord korrekt to på hinanden følgende runder, går han eller hun videre til deltest 3. Deltestens opgavehomogenitet var i denne undersøgelse 0,96 (Cronbachs Alfa).

DOT 3: Videre læsning med nyt alfabet. I den sidste deltest skal eleven bruge det lærte på egen hånd. Eleven præsenteres for forskellige kombinationer af de nye bogstaver svarende til 12 nonord af stigende kompleksitet (fx *masa* og *smams*) og skal prøve at læse disse nonord højt. Testen afbrydes efter tre på hinanden følgende fejl, dvs. tre nonord, der er læst forkert. Scoren var antal korrekt læste nonord (max. 12). Eleven fik tildelt scoren 0 på denne deltest, hvis han eller hun ikke nåede kriteriet på DOT 2 og derfor ikke gik videre til DOT3. Opgavehomogeniteten for DOT 3 var i denne undersøgelse 0,93 (Cronbachs Alfa).²

2.3.2 Bogstavkendskab

Til afdækning af elevernes bogstavkendskab anvendtes en traditionel, statistisk test af bogstavbenævnelse fra materialet *Læseevaluering på begyndertrinet* (Borstrøm & Petersen 2004). Testen har to dele – én med alle de store bogstaver og én med alle de små bogstaver. I begge dele udpeger testlederen bogstaverne ét for ét i læseretningen og spørger eleven, hvad bogstavet hedder. Scorerne var antal korrekt benævnte store henholdsvis små bogstaver. Opgavehomogeniteten var i denne undersøgelse henholdsvis 0,92 og 0,91 (Cronbachs alfa).

2.3.3 Forlydsidentifikation

En statistisk test af forlydsidentifikation med multiple choice-format blev udviklet til projektet som den ene af to test af fonologisk opmærksomhed. Testen havde samme format som i tidligere undersøgelser, hvor

den har vist sig at være god til at forudsige den første læseudvikling (fx Elbro, Borstrøm & Petersen 1998). Testtypen indgår i flere publicerede, danske testmaterialer til afdækning af fonologisk opmærksomhed i børnehaveklassen (fx Borstrøm & Petersen 2004). I den anvendte test blev eleven i hver opgave præsenteret for et ark med seks illustrationer af hyppige ord (fx *flag, bamse, dukke, snegl, taske, dreng*), som testlederen benævnte.³ Testlederen udtalte derefter en lyd, fx /t/, og bad eleven om at pege på billedet af det ord, som begynder med den pågældende lyd (jf. figur 2). Efter to øveopgaver blev eleven præsenteret for i alt 15 opgaver. Scoren var antal korrekt besvarede opgaver (max. 15). Testens opgavehomogenitet var 0,82 (Cronbachs Alfa).



”Flag, bamse, dukke, snegl, taske, dreng...
/t/...Hvad for et ord starter med /t/?”

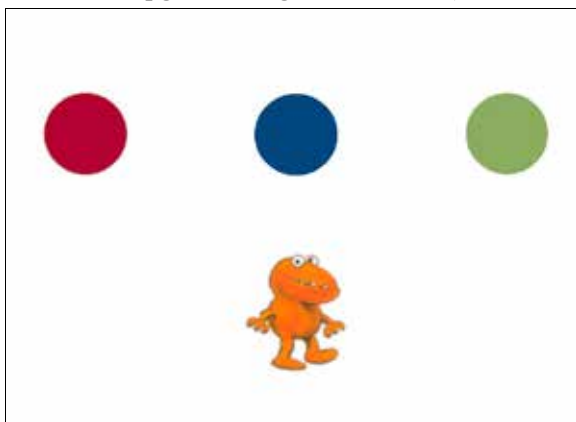
2.3.4 *Fonologisk syntese*

En statisk test af fonologisk syntese blev udviklet til projektet som den anden af to test af fonologisk opmærksomhed. Fonologisk syntese blev undersøgt med to deltest, én med rigtige ord og én med nonord. I begge deltest blev eleven via høretelefoner præsenteret for to eller tre på forhånd indtalte enkeltlyde og bedt om at sætte lydene sammen. På en computerskærm så eleven to eller tre farvede cirkler (afhængigt af antallet af lyde). Når den første lyd blev sagt, blinkede den første cirkel

på skærmen. Efter 1½ sekunds pause blev den næste lyd sagt, samtidig med at den næste cirkel blinkede, og så fremdeles. Efter en kort pause hørte eleven igen de to eller tre lyde med 1½ sekund imellem, og igen blinkede cirklerne i takt med lydene. Eleven skulle efter to præsentationer af lydene sige, hvad det blev til, når lydene blev sat sammen.

Fonologisk syntese – rigtige ord. I denne deltest blev eleven efter to øveopgaver præsenteret for først fem opgaver med hver to lyde (fx /s/ - /ø/), der skulle sættes sammen til et ord (sø). Derefter fulgte fem opgaver med hver tre lyde (fx /s/ - /o/ - /l/), der skulle sættes sammen. Scoren var antal korrekt besvarede opgaver (max. 10). Deltestens opgavehomogenitet var 0,84 (Cronbachs Alfa).

Fonologisk syntese – nonord. I denne deltest så eleven på computerskærmen under de omtalte cirkler et billede af et fantasidyr (jf. figur 3). Eleven fik at vide, at det var et mærkeligt dyr, som ikke fandtes i virkeligheden, og at dyret også havde et mærkeligt navn. Efter to øveopgaver blev eleven præsenteret for først fem opgaver med hver et nyt fantasidyr og to lyde (fx /y/ - /s/), som eleven skulle sætte sammen for at finde ud af dyrets navn (Ys). Derefter fulgte fem opgaver med hver et nyt fantasidyr og tre lyde (fx /s/ - /u/ - /f/), der skulle sættes sammen (Suf). Scoren var antal korrekt besvarede opgaver (max. 10). Deltestens opgavehomogenitet var 0,9 (Cronbachs Alfa).



FIGUR 3. EKSEMPEL PÅ OPGAVE I TEST AF FONOLOGISK SYNTSE (NONORD)

”/s/ - /u/ - /f/... /s/ - /u/ - /f/...

Hvad bliver det til, når man sætter lydene sammen?”

2.3.5 Ordkendskab

Elevernes ordkendskab blev undersøgt med en statistisk billedbenævnelsestest, som artiklens første forfatter havde udviklet i samarbejde med Rikke Vang Christensen. Der var seks øveopgaver, hvorefter hver elev blev bedt om at benævne hvert af i alt 84 farvefotografier med ét ord, fx *jordbær*, *blåksprutte*, *bue*, *kogle*, *vulkan*, *skjold*, *akvarium*, *reol*, *kranium* og *rollator*. Fotografierne blev præsenteret på 14 ark med seks fotografier på hvert ark. Scoren var antal korrekt benævnte billeder. Testens interne opgavehomogenitet var 0,96 (Cronbachs Alfa).

2.3.6 Ordlæsning

Denne statistiske afkodningstest består i højtlesning af 30 rigtige, enkeltstående ord (fx *du*, *glad* og *kærlighed*) (jf. Elbro 2007; tabel 3.4). Ordene, der alle er hyppige og mellem to og ni bogstaver lange, blev præsenteret for eleven i tre korte lister på hver sit ark. Disse ordlister er blevet udviklet til og anvendt i tidligere dansk forskning (Elbro 1990; Elbro & Petersen 2004). Inden de egentlige testord blev eleven præsenteret for et ark med fem lette øveord. Hvis eleven ikke kunne læse nogen af øveordene på egen hånd, gik eleven ikke videre til testordene. Scoren var antal korrekt læste testord. Test-retest-reliabiliteten over tid for denne test var 0,78 i såvel denne undersøgelse som i en tidligere undersøgelse, hvor elever i både 2. og 3. klasse fik den samme test (Elbro & Petersen 2004).

2.4 Testmaterialer i november 1. klasse

2.4.1 Ordlæsning

Eleverne fik igen den statistiske test af ordlæsning (jf. beskrivelsen ovenfor).

2.4.2 Nonordslæsning

Denne statistiske test består i højtlesning af nonord og giver et traditionelt mål for udnyttelse af skriftens grundlæggende lydprincip. Testen er parallel med den ovenstående test af ordlæsning og indeholder 30 nonord, som matcher de 30 rigtige ord i henseende til længde og konsonant-vokal-struktur (jf. Elbro 2007; tabel 3.4). Reliabiliteten var på samme niveau.

2.5 Fremgangsmåde

Eleverne blev stillet alle opgaver individuelt i et lokale på deres skole af audiologopædistuderende, der var blevet oplært af artiklens første forfatter. Elevernes svar blev noteret undervejs, og testsessionerne blev optaget og senere aflyttet i forbindelse med scoringen.

3. RESULTATER

I tabel 1 er de anvendte test opdelt efter testtidspunkt (juni 0. klasse eller november 1. klasse). Tabellen giver en oversigt over de opnåede middelværdier og standardafvigelser for såvel den samlede gruppe af elever som for hver af grupperne af elever med enten dansk som modersmål eller dansk som andetsprog.

TABEL 1. ANTAL ITEMS I HVER (DEL)TEST SAMT MIDDELVÆRDIER OG STANDARDAFVIGELSER FOR DEN SAMLEDE GRUPPE AF ELEVER OG FOR HVER AF GRUPPERNE AF ELEVER MED ENTEN DANSK SOM MODERSMÅL ELLER DANSK SOM ANDETSPROG

Testtidspunkt	Test	Antal items (max. score)	Middelværdi (standardafvigelse)		
			Alle elever (N = 176)	Elever med dansk som modersmål (N = 110)	Elever med dansk som andetsprog (N = 66)
Juni 0. klasse	<i>DOT 1</i>	30	26,3 (4,1)	26,4 (4,1)	26,2 (4,2)
	<i>DOT 2</i>	20	13,2 (6,9)	13,3 (6,9)	13,1 (7,1)
	<i>DOT 3</i>	12	2,9 (4,0)	3,1 (4,2)	2,4 (3,7)
	<i>Bogstavkendskab – store bogstaver</i>	29	24,5 (5,4)	24,9 (5,1)	24,0 (5,8)
	<i>Bogstavkendskab – små bogstaver</i>	29	22,1 (6,1)	22,4 (5,8)	21,6 (6,6)
	<i>Forlydsidentifikation</i>	15	11,8 (3,1)	12,1 (3,0)	11,3 (3,1)
	<i>Fonologisk syntese – ord</i>	10	4,2 (2,9)	4,4 (2,9)	3,6 (2,8)
	<i>Fonologisk syntese – nonord</i>	10	3,7 (3,2)	3,7 (3,3)	3,6 (3,2)
	<i>Ordkendskab</i>	84	49,2 (14,8)	56,8 (8,7)	36,6 (14,1)
	<i>Ordlæsning</i>	30	4,2 (7,1)	4,8 (7,5)	3,2 (6,2)
November 1. klasse	<i>Ordlæsning</i>	30	10,0 (8,3)	10,4 (8,7)	9,4 (7,8)
	<i>Nonordlæsning</i>	30	12,0 (8,6)	12,1 (8,8)	12,0 (8,4)

Der var en vis loftseffekt⁴ på følgende mål: DOT 1 og 2, bogstavkendskab (små og store bogstaver) samt forlydsidentifikation. Der var en vis gulveffekt⁵ på følgende mål: DOT 3, fonologisk syntese (ord og nonord) samt ordlæsning i 0. klasse. Spredningen i elevernes scorer kan antages at være lettere reduceret pga. disse gulv- og loftseffekter.

T-test viste, at gruppen med dansk som andetsprog gennemsnitligt scorede signifikant lavere end gruppen med dansk som modersmål på følgende test:

- DOT 3 ($t(174) = 1,1; p < 0,05$)
- Ordkendskab ($t(174) = 11,8; p < 0,001$)
- Ordlæsning 0. klasse ($t(174) = 1,5; p < 0,01$)

På de øvrige test var der ingen signifikante forskelle mellem de to gruppers gennemsnitlige resultater.

Da DOT er i fokus i denne artikel og består af tre deltest, er det relevant først at se på den indbyrdes sammenhæng mellem DOT 1, DOT 2 og DOT 3. Som det fremgår af tabel 2, korrelerede DOT 2 og DOT 3 højt (Spearman's rho = 0,75), hvorimod hver af disse deltest korrelerede lavt, om end signifikant, med DOT 1 (omkring 0,2).

TABEL 2. KORRELATIONER MELLEM DOT 1, DOT 2 OG DOT 3 I BØRNEHAVEKLASSEN

	1	2
1. DOT 1 (0. kl.)		
2. DOT 2 (0. kl.)	,22	
3. DOT 3 (0. kl.)	,20	,75

Alle korrelationer er signifikante med $p < 0,01$.

For at styrke pålideligheden af målene for de enkelte færdigheder blev parallelle testresultater kombineret til én score. Således blev elevernes scorer på DOT 2 og DOT 3 adderet og herefter benævnt DOT 2-3. Resultaterne på de to deltest af bogstavkendskab (som indbyrdes korrelerede 0,84) blev slået sammen til én score, hvor scorerne på de to deltest blev vægtet ligeligt. Resultaterne fra 1. klasse på testene af ordlæsning og nonordlæsning (som korrelerede 0,93) blev ligeledes slået sammen til én samlet læsefærdighedsscore, hvor scorerne på testene af

henholdsvis ordlæsning og nonordslæsning i 1. klasse blev vægtet lige-
 ligt. De tre separate test af fonologisk opmærksomhed (forlydsidenti-
 fikation og fonologisk syntese af hhv. ord og nonord) korrelerede også
 højt indbyrdes (Spearman's rho > 0,7). Derfor blev der på tilsvarende
 måde dannet et kombineret mål for fonologisk opmærksomhed i 0.
 klasse af de tre del-scorer.

Tabel 3 viser korrelationerne (Spearman's rho) mellem alle målene,
 efter at elevernes resultater på en række af testene var blevet slået sam-
 men.

TABEL 3.
 KORRELATIONER MELLEM UNDERSØGELSENS MÅL I BØRNEHAVEKLASSEN OG 1. KLASSE

	1	2	3	4	5	6
1. DOT 1 (0. kl.)						
2. DOT 2-3 (0. kl.)	,25					
3. Bogstavkendskab (0. kl.)	,17	,62				
4. Fonologisk opmærksomhed (0. kl.)	,23	,78	,68			
5. Ordkendskab (0. kl.)	,01	,29	,28	,34		
6. Ordlæsning (0. kl.)	,18	,74	,71	,78	,33	
7. Ord- og nonordslæsning (1. kl.)	,22	,78	,66	,76	,28	,77

Korrelationer over 0,15 er signifikante med $p < 0,05$;

korrelationer over 0,18 er signifikante med $p < 0,01$.

3.1 Sammenhænge mellem den dynamiske afkodningstest DOT og traditionelle test af læsefærdigheder og læseforudsætninger i børnehaveklassen

Det første forskningsspørgsmål gjaldt *styrken af sammenhængene mellem børnehaveklasseelevers præstationer på den dynamiske afkodningstest DOT og elevernes præstationer på traditionelle test af læsefærdigheder (ordlæsning) og læseforudsætninger (bogstavkendskab, fonologisk opmærksomhed og ordkendskab)*. Som det fremgår af tabel 3, korrelerede DOT 1 (indlæring af de nye bogstaver) i børnehaveklassen lavt med ordlæsning, bogstavkendskab og fonologisk opmærksomhed (0,17-0,23) og slet ikke med ordkendskab. Derimod korrelerede DOT 2-3 i børnehaveklassen relativt højt med ordlæsning, bogstavkendskab og fonologisk opmærksomhed (0,62-0,78), men kun moderat med ordkendskab (0,29). Disse resultater behandles nærmere i diskussionsafsnittet.

De næste forskningsspørgsmål drejede sig om, hvorvidt man på basis af testresultater i børnehaveklassen kunne forudsige tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse. For at kunne svare på disse spørgsmål måtte vi udpege en gruppe af elever med tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse. Der findes ikke noget objektivt eller alment accepteret kriterium for, hvor dårligt elever i november 1. klasse skal læse for at kunne siges at have tegn på læsevanskeligheder, men det er normal praksis at kategorisere de 10 % ringeste læsere som særligt opmærksomhedskrævende. Da vi imidlertid som beskrevet i metodeafsnittet havde udvalgt halvdelen af eleverne på basis af svage resultater på en screening af læseforudsætninger i efteråret i børnehaveklassen, var det forventeligt, at væsentligt flere end 10 % i denne gruppe ville udvikle læsevanskeligheder. Under hensyntagen til deltagerselektionen valgte vi for den samlede gruppe af elever at sætte en grænse ved 40-percentilen, således at de 40 % af undersøgelsens i alt 176 elever, der klarede sig dårligst på det kombinerede mål for ord- og nonordslæsning i 1. klasse, blev kategoriseret som havende tegn på læsevanskeligheder. Denne grænse ved 40-percentilen blev sat på grundlag af en formodning om, at omkring 70 % af de elever, der ved screeningen i børnehaveklassen udviste tegn på svage læseforudsætninger, senere ville udvikle læsevanskeligheder, mens cirka 10 % i den gruppe af elever, som blev udvalgt tilfældigt, kunne forventes at udvikle læsevanskeligheder. Denne formodning bygger på resultater fra de tidligere nævnte undersøgelser af tidlig forudsigelse af læsevanskeligheder.⁶

3.2 Kan den dynamiske afkodningstest DOT bidrage til bedre forudsigelse af læsevanskeligheder?

Det andet forskningsspørgsmål lød: *Kan den dynamiske afkodningstest DOT i børnehaveklassen bidrage til at forudsige tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse, også når man allerede kender elevernes præstationer på traditionelle test af A) læseforudsætninger alene samt B) både læseforudsætninger og læsefærdigheder?* I det følgende besvarer vi først del A og derefter del B i det andet forskningsspørgsmål. Det er af praktiske grunde mest interessant at belyse, hvorvidt DOT kan bidrage til at forudsige børnehaveklasse-elevens senere læsestatus, når man blot har taget højde for elevernes *læseforudsætninger* (altså bogstavkendskab, fonologisk opmærksomhed

og ordkendskab) i børnehaveklassen. Hvis elever allerede i børnehaveklassen kan læse, er det nemlig usandsynligt, at de er i risiko for at udvikle læsevanskeligheder. Derimod vil gruppen af ikke-læsere i børnehaveklassen som tidligere nævnt både indeholde elever, der reelt er i risiko for at udvikle læsevanskeligheder samt nogle, der i forbindelse med læseundervisningen hurtigt vil lære at læse. Derfor fokuserede vi i første omgang på at undersøge, om DOT kunne bidrage til at forudsige tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse, når man blot tog højde for elevernes *læseforudsætninger*.

Vi gennemførte i to trin en logistisk regressionsanalyse⁷ med alle eleverne (N = 176) kategoriseret efter læsestatus i 1. klasse (tegn på læsevanskeligheder eller ej) som afhængig variabel. Som tidligere nævnt bestod gruppen af elever med tegn på læsevanskeligheder af de 40 % af undersøgelsens i alt 176 elever, der klarede sig dårligst på det kombinerede mål for ord- og nonordslæsning i 1. klasse. Blandt de uafhængige variable indgik i analysens første trin de traditionelle mål for læseforudsætninger, som hver for sig bidrog selvstændigt til forudsigelse af elevernes senere læseforudsætninger: bogstavkendskab og fonologisk opmærksomhed i børnehaveklassen. (Elevernes ordkendskab i børnehaveklassen bidrog ikke til forudsigelse af deres læsefærdigheder i 1. klasse efter kontrol for bogstavkendskab og fonologisk opmærksomhed og indgik derfor ikke i de rapporterede regressionsanalyser). Som det fremgår af tabel 4 (trin 1), viste den logistiske regressionsanalyse, at 54 % af variationen i elevernes læsestatus kunne forudsiges på basis af disse traditionelle mål for læseforudsætninger (Nagelkerke $R^2 = 0,54$). I andet trin blev DOT 2-3 inkluderet i regressionsanalysen med det resultat, at hele 61 % af variationen i elevernes læsestatus nu kunne forudsiges (jf. tabel 4, trin 2). Analysen viste altså, at DOT 2-3 kunne bidrage med yderligere 7 % til forudsigelsen af, hvorvidt eleverne i 1. klasse udviste tegn på læsevanskeligheder eller ej efter kontrol for læseforudsætninger i børnehaveklassen. Derimod blev forudsigelsen af elevernes læsestatus *ikke* signifikant bedre, hvis man efter kontrol for bogstavkendskab og fonologisk opmærksomhed som uafhængig variabel inddrog DOT 1 i stedet for DOT 2-3.

TABEL 4. FORUDSIGELSE AF LÆSESTATUS I 1. KLASSE PÅ BASIS AF BOGSTAVKENDSKAB, FONOLOGISK OPMÆRKSOMHED OG DOT 2-3 I BØRNEHAVEKLASSEN FOR ALLE DELTAGERE (N = 176)

Trin	Prædiktorer	Chi ²	Ændring i Chi ²	Nagelkerke R ²	Ændring i Nagelkerke R ²	Wald (i sidste trin)
1	Bogstavkendskab + fon. opmærksomhed	90,5		0,54		5,99 3,21
2	DOT 2-3	105,0	14,5**	0,61	0,07	12,52

** $p < ,01$.

Tabel 5 og 6 illustrerer på individniveau, hvordan forudsigelsen af elevernes læsestatus kunne forbedres, hvis man ikke kun anvendte de traditionelle mål bogstavkendskab og fonologisk opmærksomhed som prædiktorer i børnehaveklassen, men også inddrog DOT 2-3. Af tabel 5 fremgår det, at for de elever, der i 1. klasse udviste tegn på læsevanskeligheder, ville det i 69 % af tilfældene kunne forudsiges på baggrund af elevernes bogstavkendskab og fonologiske opmærksomhed i børnehaveklassen. Endvidere ville forudsigelsen på baggrund af børnehaveklasseresultaterne på blot disse mål være korrekt for 86 % af de elever, der *ikke* udviste tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse.

TABEL 5. FORHOLD MELLEM FORUDSIGELSE AF LÆSEVANSKELIGHEDER PÅ BASIS AF BOGSTAVKENDSKAB OG FONOLOGISK OPMÆRKSOMHED I BØRNEHAVEKLASSEN OG FAKTISK LÆSESTATUS I 1. KLASSE FOR ALLE DELTAGERE (N = 176)

Læsestatus i 1. kl.	Forudsigelse i 0. kl.		
	Ikke risiko	Risiko	Forudsagt korrekt
Ikke tegn på læsevanskeligheder	90	15	86 %
Tegn på læsevanskeligheder	22	49	69 %
Generel forudsigelse			79 %

Til sammenligning viser tabel 6, at flere elever i børnehaveklassen ville blive kategoriseret korrekt som værende i risikogruppe, hvis man ikke blot baserede forudsigelsen på elevernes bogstavkendskab og fonolo-

giske opmærksomhed, men også inddrog DOT 2-3. Således ville 79 % (i stedet for 69 %) af de elever, der udviste tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse, blive korrekt udpeget på basis af deres resultater på DOT 2-3, bogstavkendskab og fonologisk opmærksomhed i børnehaveklassen. Samtidig ville forudsigelsen nu være korrekt for 87 % (i stedet for 86 %) af de elever, der *ikke* udviste tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse.

TABEL 6. FORHOLD MELLEM FORUDSIGELSE AF LÆSEVANSKELIGHEDER PÅ BASIS AF DOT 2-3, BOGSTAVKENDSKAB OG FONOLOGISK OPMÆRKSOMHED I BØRNEHAVEKLASSEN OG FAKTISK LÆSESTATUS I 1. KLASSE FOR ALLE DELTAGERE (N = 176)

Læsestatus i 1. kl.	Forudsigelse i 0. kl.		
	Ikke risiko	Risiko	Forudsagt korrekt
Ikke tegn på læsevanskeligheder	91	14	87 %
Tegn på læsevanskeligheder	15	56	79 %
Generel forudsigelse			84 %

Tilsvarende analyser blev gennemført udelukkende med gruppen af elever med *dansk som andetsprog* (N = 66). Som nævnt i indledningen kan det være ekstra vanskeligt at identificere ordblinde blandt deltagere med et begrænset kendskab til det sprog, testningen foregår på, og som tidligere nævnt klarede gruppen af elever med dansk som andetsprog sig signifikant dårligere på nogle af testene i denne undersøgelse. Derfor var det relevant at gennemføre særskilte analyser for denne gruppe. Overordnet var mønstret i resultaterne af analyserne udelukkende med elever med dansk som andetsprog det samme som i de ovenfor beskrevne analyser med samtlige elever i undersøgelsen, hvilket fremgår af tabel 7. Således kunne man også i gruppen, der kun bestod af elever med dansk som andetsprog, i signifikant højere grad forudsige, hvorvidt elever ville udvise tegn på læsevanskeligheder eller ej på basis af DOT 2-3 i kombination med bogstavkendskab og fonologisk opmærksomhed (Nagelkerke $R^2 = 0,46$) end på basis af blot bogstavkendskab og fonologisk opmærksomhed (Nagelkerke $R^2 = 0,37$).

TABEL 7. FORUDSIGELSE AF LÆSESTATUS I 1. KLASSE PÅ BASIS AF BOGSTAVKENDSKAB, FONOLOGISK OPMÆRKSOMHED OG DOT 2-3 I BØRNEHAVEKLASSEN FOR DELTAGERE MED DANSK SOM ANDETSPROG (N = 66)

Trin	Prædiktorer	Chi ²	Ændring i Chi ²	Nagelkerke R ²	Ændring i Nagelkerke R ²	Wald (i sidste trin)
1	Bogstavkendskab + fon. opmærksomhed	21,1		0,37		3,11 0,03
2	DOT 2-3	27,7	6,6*	0,46	0,09	5,67

* $p < ,05$; ** $p < ,01$.

For yderligere at teste forudsigelsesværdien af DOT gennemførte vi for alle deltagerne (N = 176) en ny trinvis logistisk regressionsanalyse, der skulle afdække, om DOT 2-3 bidrog med selvstændig forudsigelsesværdi efter kontrol for *både læsefærdigheder og læseforudsætninger*. Ligesom i den første regressionsanalyse (som blev rapporteret i tabel 4) indgik bogstavkendskab og fonologisk opmærksomhed i børnehaveklassen i analysens første trin. Men i den nye regressionsanalyse blev *ordlæsning* inddraget på det andet trin og DOT 2-3 på det tredje trin (jf. tabel 8). Analysen viste, at ordlæsning i børnehaveklassen bidrog med ekstra 5 % af forudsigelsen af elevernes læsestatus i 1. klasse, efter at der var taget højde for bogstavkendskab og fonologisk opmærksomhed. Men selv efter skrap kontrol for både de nævnte læseforudsætninger og for ordlæsefærdigheder i børnehaveklassen, bidrog DOT 2-3 stadig selvstændigt og forbedrede yderligere forudsigelsen af elevernes læsestatus i 1. klasse med 4 %.

TABEL 8. FORUDSIGELSE AF LÆSESTATUS I 1. KLASSE PÅ BASIS AF BOGSTAVKENDSKAB, FONOLOGISK OPMÆRKSOMHED, ORDLÆSNING OG DOT 2-3 I BØRNEHAVEKLASSEN FOR ALLE DELTAGERE (N = 176)

Trin	Prædiktorer	Chi ²	Ændring i Chi ²	Nagelkerke R ²	Ændring i Nagelkerke R ²	Wald (i sidste trin)
1	Bogstavkendskab + fon. opmærksomhed	90,5		0,54		4,01 1,02
2	Ordlæsning	99,9	9,4**	0,59	0,05	2,72
3	DOT 2-3	110,1	10,2**	0,63	0,04	9,14

** $p < ,01$.

Kan den dynamiske afkodningstest DOT erstatte traditionelle test af læsefærdigheder og læseforudsætninger?

Det tredje og sidste forskningsspørgsmål var: *Hvis man i børnehaveklassen bruger den dynamiske afkodningstest DOT til at forudsige tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse, styrker det så forudsigelsen, at man også inkluderer traditionelle test af læsefærdigheder og læseforudsætninger?* For at besvare dette spørgsmål gennemførte vi nogle logistiske regressionsanalyser svarende til de ovenstående, men med DOT 2-3 i første trin og derefter de traditionelle prædiktorer fra børnehaveklassen (bogstavkendskab, fonologisk opmærksomhed, ordkendskab og ordlæsning). Resultaterne for alle deltagere (N = 176) ses i tabel 9. På basis af blot DOT 2-3 kunne man forudsige 54 % af variationen i elevernes læsestatus i 1. klasse. Efter kontrol for DOT 2-3 var ordlæsning i børnehaveklassen den stærkeste prædiktor af elevernes senere læsestatus og bidrog med ekstra 6 %. Når der var taget højde for både DOT 2-3 og ordlæsning i børnehaveklassen, var det kun bogstavkendskab, der derudover bidrog signifikant til forudsigelsen (med yderligere 3 %).

Med andre ord kunne den dynamiske afkodningstest *ikke* fuldstændig erstatte de traditionelle mål for læsefærdigheder og læseforudsætninger i børnehaveklassen. Forudsigelsen af den senere læsestatus for den samlede gruppe af deltagere blev således mere præcis, hvis man ud over DOT i børnehaveklassen også inddrog traditionelle test af især ordlæsning og bogstavkendskab.

TABEL 9. FORUDSIGELSE AF LÆSESTATUS I 1. KLASSE PÅ BASIS AF DOT 2-3, ORDLÆSNING OG BOGSTAVKENDSKAB FOR ALLE DELTAGERE (N = 176)

Trin	Prædiktorer	Chi ²	Ændring i Chi ²	Nagelkerke R ²	Ændring i Nagelkerke R ²	Wald (i sidste trin)
1	DOT 2-3	88,9		0,54		16,42
2	Ordlæsning	102,8	13,9**	0,60	0,06	3,69
3	Bogstavkendskab	109,1	6,3*	0,62	0,03	5,37

* $p < ,05$; ** $p < ,01$.

Tilsvarende analyser blev gennemført udelukkende med gruppen af elever med *dansk som andetsprog* (N = 66). Disse analyser viste, at efter kontrol for DOT 2-3 kunne forudsigelsen forbedres yderligere ved at inddrage enten ordlæsning (10 %, jf. tabel 10) eller bogstavkendskab (6 %). Når der var først var taget højde for de to stærkeste prædiktorer, DOT 2-3 og ordlæsning, bidrog ingen af de øvrige prædiktorer med yderligere forudsigelsesværdi i gruppen af elever med dansk som andetsprog.

TABEL 10. FORUDSIGELSE AF LÆSESTATUS I 1. KLASSE PÅ BASIS AF DOT 2-3 OG ORDLÆSNING FOR DELTAGERE MED DANSK SOM ANDETSPROG (N = 66)

Trin	Prædiktorer	Chi ²	Ændring i Chi ²	Nagelkerke R ²	Ændring i Nagelkerke R ²	Wald (i sidste trin)
1	DOT 2-3	23,0		0,40		3,40
3	Ordlæsning	30,4	7,4**	0,50	0,10	3,60

** $p < ,01$.

4. DISKUSSION

Undersøgelsen viste, at en dynamisk afkodningstest (DOT) korrelerede stærkt med traditionelle test af læsefærdigheder og læseforudsætninger i børnehaveklassen. Dette fund bekræfter resultaterne fra afprøvningen af DOT blandt voksne (Elbro, Daugaard & Gellert 2012)

og dokumenterer testens samtidighedsvaliditet blandt elever i slutningen af børnehaveklassen. DOT korrelerede kun relativt svagt med ordkendskab, hvilket var forventeligt, da det netop i konstruktionen af DOT blev tilstræbt at gøre denne test så uafhængig af sprogforståelse som muligt.

Undersøgelsen viste endvidere tegn på, at den dynamiske afkodningstest i børnehaveklassen kan forbedre forudsigelsen af risiko for læsevanskeligheder i den første læseundervisning i 1. klasse. Den anden og tredje deltest i den dynamiske afkodningstest (DOT 2 og DOT 3) bidrog således til at forbedre forudsigelsen, også efter at der var taget højde for elevernes resultater på traditionelle test af læsefærdigheder og læseforudsætninger i børnehaveklassen. Disse resultater giver en foreløbig dokumentation for testens forudsigelsesvaliditet.

Tilegnelse af nye bogstaver (DOT 1) bidrog derimod ikke i væsentlig grad til forudsigelsen af mulige vanskeligheder i den første læseudvikling. Men de nye bogstaver skal naturligvis være kendt, hvis den dynamiske afkodningstest skal give mening. Derfor kan den første deltest i DOT ikke udelades.

Selv om den dynamiske afkodningstest altså som helhed kunne bidrage væsentligt til at forudsige, hvilke elever der ville udvise tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse, viste undersøgelsen dog også, at denne test ikke fuldstændig kunne erstatte de traditionelle mål for læsefærdigheder og læseforudsætninger i børnehaveklassen. Forudsigelsen af den senere læsestatus for den samlede gruppe af deltagere blev således mere præcis, hvis man ud over DOT i børnehaveklassen også inddrog traditionelle test af især ordlæsning og bogstavkendskab.

Ordkendskab var i modsætning til de øvrige mål for læseforudsætninger ikke nogen stærk prædikator af elevernes læsefærdigheder. Dette hænger sammen med, at vi i denne undersøgelse har fokuseret på elevernes *afkodnings*færdigheder og ikke på deres læseforståelse. Også andre undersøgelser har vist, at skoleelevers ordkendskab kun i begrænset omfang er relateret til deres afkodningsfærdigheder, men korrelerer relativt højt med deres læseforståelse (fx Ricketts, Nation, Bishop 2007; Verhoeven, van Leeuwe & Vermeer 2011). Deltagerne i vores undersøgelse er imidlertid ikke nået langt nok i deres læseudvikling til, at det er muligt at afdække deres læseforståelse.

Den væsentligste begrænsning ved de her rapporterede resultater er, at elevernes læseudvikling kun er blevet fulgt til november 1. klasse. Den formelle læseundervisning har således kun stået på i få måneder, og nogle af de elever, der på dette tidspunkt klarer sig dårligt på læsetest, vil ikke nødvendigvis udvise vedvarende læsevanskeligheder på længere sigt. Der er derfor behov for at følge elevernes læseudvikling væsentligt længere, før vi kan drage endelige konklusioner om, hvorvidt det i praksis er besværet og tiden værd at supplere de traditionelle test af læseforudsætninger og læsefærdigheder med den dynamiske afkodningstest. Dog viser en anden nylig dansk langtidsundersøgelse relativt stærke sammenhænge mellem elevers læsefærdigheder i midten af 1. klasse og slutningen af 2. klasse (Poulsen, Nielsen, Juul & Elbro undervejs). På denne baggrund forekommer det sandsynligt, at en ret stor del af de elever, der i den igangværende undersøgelse klarede sig dårligt på læsetest i 1. klasse, desværre vil blive ved med at halte efter deres kammerater med hensyn til læsning.

En anden begrænsning ved undersøgelsen er, at antallet af deltagere med dansk som andetsprog var relativt lavt (66) på trods af, at der blev foretaget en oversampling af denne elevgruppe. Derfor er resultaterne af de analyser, der udelukkende inddrog disse elever, behæftet med større usikkerhed end resultaterne af de analyser, der blev gennemført med samtlige 176 deltagere i undersøgelsen. Imidlertid tydede resultaterne på, at DOT også blandt elever med dansk som andetsprog kunne bidrage til at forudsige tegn på læsevanskeligheder i november 1. klasse, og at DOT også i denne gruppe med fordel især kunne suppleres med en traditionel test af ordlæsning.

Samlet set giver de her rapporterede resultater fra afprøvningen af den dynamiske afkodningstest DOT en foreløbig dokumentation for testens samtidigheds- og forudsigelsesvaliditet i indskoling. Det er imidlertid endnu for tidligt at vurdere, hvorvidt DOT også kan bidrage væsentligt til en mere sikker tidlig udpegning af elever med forøget risiko for *vedvarende* afkodningsvanskeligheder. I den igangværende langtidsundersøgelse skal deltageres læseudvikling som nævnt følges frem til slutningen af 2. klasse, hvor eleverne blandt andet skal gennemføre en etableret ordblindetest (Arnbak & Borstrøm 2007), således at deres resultater på denne test kan sammenholdes med deres resul-

tater på DOT og andre test fra tidligere tidspunkter i undersøgelsen. Hvis DOT på denne baggrund viser sig at kunne bidrage væsentligt til en tidlig udpegning af de elever, der udvikler store og vedvarende læsevanskeligheder, vil det være relevant at stille testen til rådighed for skoler og pædagogisk-psykologiske rådgivninger.

TAK

Projektet blev igangsat på grundlag af en forskningsbevilling fra Trygfonden og støttes desuden af Undervisningsministeriet og Socialstyrelsen (Videnscenter for Handicap, Hjælpemidler og Socialpsykiatri). Der rettes en stor tak til elever, lærere og forældre på de seks deltagende skoler (Blågård Skole, Kildegårds skolen, Sydbyskolen, Tingbjerg Heldagsskole, Tove Ditlevsens Skole og Ålholm Skole), til projektets følgegruppe samt til alle de studerende, der har hjulpet med at teste børn og behandle data. Endelig takkes Hanne Trebbien Daugaard for inspiration til figur 1 i artiklen.

NOTER

- 1 Opgavehomogeniteten (den indbyrdes sammenhæng mellem de enkelte opgaver i testen) bruges som et mål for pålidelighed. Her undersøger man korrelationen mellem opgaverne i testen. Et almindeligt mål for denne opgavehomogenitet er Cronbachs alfa. En høj opgavehomogenitet, dvs. over 0,7, indikerer, at de enkelte opgaver er pålidelige.
- 2 Cronbachs Alfa blev beregnet for de 102 elever, der gik videre til denne deltest.
- 3 I en umiddelbart forudgående test af stavelsesidentifikation var eleven blevet præsenteret for de samme billeder, blevet bedt om at benævne dem og om nødvendigt blevet korrigeret af testlederen. Derefter blev barnet bedt om at udpege det ord, der begyndte med en bestemt stavelse (fx *bam-*). Testen af stavelsesidentifikation inddrages ikke i de analyser, der rapporteres i denne artikel, da opmærksomhed på stavelser og andre større segmenter generelt ikke er så stærk en prædiktor af børns læsefærdigheder som opmærksomhed på fonemer.
- 4 En loftseffekt opstår, når der i praksis er en tydelig *øvre* grænse for, hvor højt deltagerne kan score på en test. Loftseffekten indebærer, at man ikke kan se forskelle i færdigheder mellem de dygtigste deltagere.
- 5 En gulveffekt opstår, når der i praksis er en tydelig *nedre* grænse for, hvor lavt deltagerne kan score. Gulveffekten indebærer, at man ikke kan se forskelle i færdigheder mellem de svageste deltagere.
- 6 Andre grænser end den valgte 40-percentil er mulige. De nedenstående analyser blev forsøgsvis gennemført med andre percentiler (fx 30- og 45-percentilen) som grænse mellem elever med og uden tegn på læsevanskeligheder i 1. klasse. Resultaterne viste det samme mønster. Af hensyn til overskueligheden rapporteres i det følgende kun resultater fra analyser med den valgte 40-percentil som grænse mellem elever med og uden tegn på læsevanskeligheder.
- 7 En regressionsanalyse undersøger sammenhængen mellem en afhængig variabel og andre specificerede uafhængige variable. I en *logistiske* regressionsanalyse er den afhængige variabel dikotom (dvs. at variablen kun har to mulige værdier, fx tegn på læsevanskeligheder eller ingen tegn på læsevanskeligheder som i de rapporterede logistiske regressionsanalyser i denne artikel). For en nærmere beskrivelse af regressionsanalyser henvises der til indføringer i statistik (fx Howitt & Cramer 2011).

LITTERATUR

- Arnbak, E. & Borstrøm, I. (2007) Udvikling og afprøvning af procedure til identifikation af elever i risiko for dysleksi. I: B. D. Jandorf (red.). *Værd at vide om ordblindhed*. Virum: Dansk Videnscenter for Ordblindhed.
- Borstrøm, I. & Petersen, D. K. (2004) *Læseevaluering på begyndertrinet*. København: Alinea.
- Bridges, M. S. & Catts, H. W. (2011) The use of a dynamic screening of phonological awareness to predict risk for reading disabilities in kindergarten children. *Journal of Learning Disabilities*, 44(4). 330-338.
- Caffrey, E., Fuchs, D. & Fuchs, L. S. (2008) The Predictive Validity of Dynamic Assessment: A Review. *Journal of Special Education*, 41(4). 254-270.
- Catts, H. W., Petscher, Y., Schatschneider, C., Bridges, M. S. & Mendoza, K. (2009) Floor effects associated with universal screening and their impact on the early identification of reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 42(2). 163-176.
- Coventry, W. L., Byrne, B., Olson, R. K., Corley, R. & Samuelsson, S. (2011) Dynamic and Static Assessment of Phonological Awareness in Preschool: A Behavior-Genetic Study. *Journal of Learning Disabilities*, 44(4). 322-329.
- Dansk Videnscenter for Ordblindhed (2006) *Rapport om afprøvning af visitationstest til brug i ordblindeundervisning for voksne*. København: Undervisningsministeriet.
- Daugaard, H. T., Elbro, C. & Gellert, A. S. (2011a) *Dynamisk ordblindetest*. København: Undervisningsministeriet.
- Daugaard, H. T., Elbro, C. & Gellert, A. S. (2011b) En dynamisk ordblindetest: [s] – [α] ...[sα]! *Løgas. Audiologopædisk Tidsskrift*, 63. 35-37.
- Elbro, C. (1990) *Differences in Dyslexia. A study of reading strategies and deficits in a linguistic perspective*. København: Munksgaard.
- Elbro, C. (2007) *Læsevanskeligheder*. København: Gyldendal.
- Elbro, C. (2012) Den helt entydige ordblindetest. Ordblindhed i teori og praksis. I: L. Pøhler (red.). *Dysleksi - en fælles nordisk udfordring* (s. 11-21). København: Landsforeningen af Læsepædagoger.
- Elbro, C., Borstrøm, I. & Petersen, D. K. (1998) Predicting Dyslexia from Kindergarten: The Importance of Distinctness of Phonological Representations of Lexical Items. *Reading Research Quarterly*, 33. 36-60.
- Elbro, C., Daugaard, H. T. & Gellert, A. S. (2012) Dyslexia in a second language? A dynamic test of reading acquisition may provide a fair answer. *Annals of Dyslexia*, 62(3). 172-185.

- Elbro, C., Nielsen, I. & Petersen, D. K. (1994) Dyslexia in adults - evidence for deficits in non-word reading and in the phonological representation of lexical items. *Annals of Dyslexia*, 44. 205-226.
- Elbro, C. & Petersen, D. K. (2004) Long-Term Effects of Phoneme Awareness and Letter Sound Training: An Intervention Study with Children at Risk for Dyslexia. *Journal of Educational Psychology*, 96(4), 660-670.
- Elbro, C. & Scarborough, H. S. (2004) Early identification. I: T. Nunes & P. Bryant (red). *Handbook of children's literacy* (s. 339-359). Dordrecht: Kluwer Law International.
- Fuchs, D., Compton, D. L., Fuchs, L. S., Bouton, B. & Caffrey, E. (2011) The Construct and Predictive Validity of a Dynamic Assessment of Young Children Learning to Read: Implications for RTI Frameworks. *Journal of Learning Disabilities*, 44(4). 339-347.
- Gough, P. B., Hoover, W. A. & Peterson, C. L. (1996) Some observations on a simple view of reading. I: C. Cornoldi & J. Oakhill (red.). *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention* (s. 1-13). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Grigorenko, E. L. (2009) Dynamic Assessment and Response to Intervention: Two Sides of One Coin. *Journal of Learning Disabilities*, 42(2). 111-132.
- Grigorenko, E. L. & Sternberg, R. J. (1998) Dynamic Testing. *Psychological Bulletin*, 124(1). 75-111.
- Harn, B. A., Linan-Thompson, S. & Roberts, G. (2008) Intensifying Instruction: Does Additional instructional Time Make a Difference for the Most At-Risk First Graders? *Journal of Learning Disabilities*, 41. 115-125.
- Howitt, D. & Cramer, D. (2011) *Introduction to Statistics in Psychology. Fifth Edition*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Johnson, E. S., Jenkins, J. R., Petscher, Y. & Catts, H. W. (2009) How can we improve the accuracy of screening instruments? *Learning Disabilities & Practice*, 24(4). 174-185.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. & Shaywitz, B. A. (2003) A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53. 1-14.
- Nielsen, A-M. V. & Poulsen, M. (2012) Hvad kan man bruge læsescreening til – og hvornår? *Læsepedagogen*, 4. 4-8.
- Petersen, D. B. & Gillam, R. B. (i tryk) Predicting Reading Ability for Bilingual Latino Children Using Dynamic Assessment. *Journal of Learning Disabilities*.
- Poulsen, M. & Nielsen, A-M. V., Juul, H. & Elbro, C. (undervejs) Identification of future reading disability before and after the onset of formal instruction. (U-publiceret artikelmanuskript).

- Ricketts, J., Nation, K. & Bishop, D. V. M. (2007) Vocabulary Is Important for Some, but Not All Reading Skills. *Scientific Studies of Reading*, 11(3). 235-257.
- Simmons, D., Coyne, M., Kwok, O., McDonagh, S, Harn, B. & Kame'enui, E. (2008) Indexing response to intervention: A longitudinal study of reading risk from kindergarten through third grade. *Journal of Learning Disabilities*, 41. 143-158.
- Spector, J. E. (1992) Predicting progress in beginning reading: Dynamic assessment of phonemic awareness. *Journal of Educational Psychology*, 84. 353-363.
- Sternberg, R. J. & Grigorenko, E. L. (2002) *Dynamic testing: The nature and measurement of learning potential*. Cambridge: University of Cambridge.
- Verhoeven, L., van Leeuwe, J. & Vermeer, A. (2011) Vocabulary Growth and Reading Development across the Elementary School Years. *Scientific Studies of Reading*, 15(1). 8-25.