

Elever i matematikvanskeligheder og elever med tegn på talblindhed

Kortlægning af elever i 1.-4. klasse



*Elever i matematikvanskeligheder og elever med tegn på talblindhed
– Kortlægning af elever i 1.-4. klasse*

© VIVE og forfatterne, 2026

e-ISBN: 978-87-7582-469-4

Arkivfoto: Ricky John Molloy/VIVE

Projekt: 302801

Finansiering: Styrelsen for Udvikling og Kvalitet

VIVE

Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd

Herluf Trolles Gade 11

1052 København K

www.vive.dk

VIVEs publikationer kan frit citeres med tydelig kildeangivelse.



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



Forord

Denne kortlægning har til formål at bidrage med ny viden om og indsigt i elever i 1.-4. klasse, der enten er i matematikvanskeligheder eller viser tegn på talblindhed. Undersøgelsen fokuserer på praksis: Hvordan identificeres elever i matematikvanskeligheder, og hvilke undervisningsmaterialer, indsatser og hjælpemidler anvendes i arbejdet med disse elever?

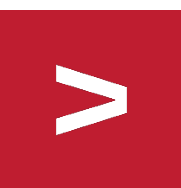
Undersøgelsen er udarbejdet på opdrag fra Styrelsen for Undervisning og Kvalitet (STUK).

Rapporten er forfattet af chefanalytiker Mikkel Giver Kjer, ph.d.-studerende Kathrine Vixø samt studentermedhjælperne Torbjørn Rota Knudsen og Siv Thejls Sidelmann. Rapporten har gennemgået VIVEs kvalitetssikringsproces med interne og eksterne reviews.

Tak til alle interviewdeltagere og respondenter fra spørgeskemaerne for deres bidrag til undersøgelsen. En særlig stor tak til de elever, vi har observeret og snakket med.

Carsten Strømbæk Pedersen

Forsknings- og analysechef for VIVE Uddannelse, Børn og Unge



Indholdsfortegnelse

Hovedresultater	6
Afrapportering	10
1 Indledning	11
1.1 Baggrund for kortlægningen	11
1.2 Formål med kortlægningen	12
1.3 Design, metode og datakilder	15
1.4 Læsevejledning	17
2 Baggrund om respondenter og interviewpersoner: Hvem er de?	18
2.1 Spørgeskema	18
2.1.1 Repræsentativitet	20
2.2 Interview og observationer	21
3 Omfanget af elever i matematikvanskeligheder og perspektiver på deres udfordringer	23
3.1 Vurderinger af omfanget af elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse	24
3.2 Hvilke udfordringer har elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse?	27
4 Skolernes identificering og udredning af elever i 1.-4. klasse i matematikvanskeligheder	32
4.1 Identifikation af elever i 1.-4. klasse, der udviser tegn på at være i matematikvanskeligheder	32
4.2 Skolernes brug af test og medarbejdernes vurdering heraf	36
5 Skolernes indsatser og undervisningsmaterialer til elever i 1.-4. klasse i matematikvanskeligheder	42
5.1 Matematiklæreres og matematikvejlederes vurdering af skolens undervisningsmaterialer og brug af indsatser	43
5.2 Skolernes undervisningsmaterialer og arbejdsformer med elever i 1.-4. klasse i matematikvanskeligheder	44

6	Ledelse, kompetencevurdering og forbedringspotentialer	56
6.1	Ledelse og prioriteringer	57
6.2	Matematikvejledernes og matematiklærernes vurdering af deres kompetencer	62
Dokumentation		67
Bilag 1 Beskrivelse af kvantitative data		68
Bilag 2 Beskrivelse af kvalitative data		70
	Praksiskortlægnings- og inspirationsskoler	70
Litteratur		72

Hovedresultater

Uddannelse spiller en central rolle for både samfundets og den enkeltes muligheder i livet, men utilstrækkelige matematikkompetencer udgør en barriere for at gennemføre en uddannelse (Mikkelsen, Rangvid & Jensen, 2023).

Forskning viser, at de elever, der klarer sig dårligt i matematik i indskolingen, har en betydelig risiko for også at være i matematikvanskeligheder i udskolingen (Mikkelsen, Rangvid & Jensen, 2023). Dette indikerer, at det er muligt at identificere elever i matematikvanskeligheder relativt tidligt i skoleforløbet.

Denne kortlægning har til formål at bidrage med ny viden om og indsigt i elever i 1.-4. klasse, der enten er i matematikvanskeligheder eller viser tegn på talblindhed. Undersøgelsen fokuserer på praksis: Hvordan identificeres elever i matematikvanskeligheder, og hvilke undervisningsmaterialer, indsatser og hjælpemidler anvendes i arbejdet med disse elever?

I det følgende præsenteres en opsummering af rapportens centrale fund, som også kan genfindes i indledningen til de respektive analysekapitler.

Omfang af elever i matematikvanskeligheder samt deres udfordringer

I det første analysekapitel (kapitel 3) undersøger vi *omfanget* af elever i 1.-4. klasse, der viser tegn på talblindhed eller befinder sig i matematikvanskeligheder. Derudover ser vi nærmere på, *hvilke udfordringer* disse elever oplever ifølge matematiklærere og matematikvejledere.

Indledningsvis finder vi, at fraværet af en officiel definition af matematikvanskeligheder skaber udfordringer for skolens ansatte – både i forhold til at identificere eleverne og i forhold til efterfølgende at kunne vurdere deres behov og tilbyde målrettet støtte.

I undersøgelsen anvender vi betegnelsen *elever i matematikvanskeligheder* som samlebetegnelse for både elever med generelle vanskeligheder i faget og elever, der viser tegn på talblindhed. Ifølge vores analyser vurderer 3 ud af 4 matematikvejledere, at mellem 6 og 20 % af eleverne i 1.-4. klasse befinder sig i denne kategori.

Endelig viser undersøgelsen, at de mest udbredte udfordringer blandt disse elever er knyttet til regnestrategier, talforståelse og algebra.

Skolernes processer for at identificere elevernes udfordringer

I andet analysekapitel (kapitel 4) undersøger vi, *hvordan* eleverne bliver identificeret og *screenet*.

Vi finder, at skolerne benytter mange forskellige tilgange til at identificere elever i matematikvanskeligheder. Disse tilgange omfatter blandt andet screeninger via test, samtaler og observationer.

Vi finder, at de mest anvendte redskaber til at identificere elever i matematikvanskeligheder er matematiklærers observationer af enkelte elever samt brug af test. Det er dog ret forskelligt fra skole til skole, hvilke specifikke test der benyttes. Næsten halvdelen af skolerne tester ikke for specifikke typer af vanskeligheder. I stedet anvendes ofte "hjemmelavede" test bestående af øvelser og opgaver, som matematikvejlederne selv vurderer som relevante.

Desuden viser vi, at 1 ud af 5 matematiklærere eller matematikvejledere svarer, at skolen typisk tester elever for vanskeligheder på samtlige klassetrin fra børnehaveklasse til 4. klasse.

Skolernes håndtering af elever i matematikvanskeligheder

I det tredje analysekapitel (kapitel 5) undersøger vi, hvordan skolerne håndterer elever i matematikvanskeligheder.

Vi finder, at mere end halvdelen af matematiklærerne og matematikvejlederne i begrænset omfang vurderer, at skolens undervisningsmaterialer – herunder IT- og digitalt baserede hjælpemidler – understøtter behovene hos elever i matematikvanskeligheder. Denne vurdering fremgår, selvom matematiklærere og matematikvejledere som udgangspunkt har stor frihed til at vælge og tilpasse materialer efter den enkelte elevs behov.

I forlængelse heraf finder vi markante forskelle i, hvilken indsats matematiklærere og matematikvejledere yder til en elev i matematikvanskeligheder. Vi ser desuden markante forskelle mellem den støtte og indsats, eleverne reelt modtager, og den støtte og indsats, som matematiklærere og matematikvejledere vurderer, at der bør gives. Disse forskelle hænger sandsynligvis sammen med en oplevet manglende klarhed om elevens vanskeligheder, hvilket kan gøre det vanskeligt at vælge samt

have ressourcemæssigt krav på det rette materiale og tilrettelægge den rette indsats. Samtidig vurderer vi, at forskellene også afspejler variationer i skolernes kultur, retningslinjer og ressourceforbrug.

Rammer og ledelse

I det fjerde – og sidste – analysekapitel (kapitel 6) sætter vi fokus på de rammer, der skal understøtte elever med tegn på talblindhed og i matematikvanskeligheder.

Vi konstaterer, at både matematikvejledere og matematiklærere oplever en stor faglig tillid fra ledelsen. Mere specifikt oplever matematikvejledere og matematiklærere, at ledelsen er god til at delegere processer og faglige beslutninger om elever i matematikvanskeligheder til det pædagogiske personale. Det passer således godt i forhold til de øvrige kapitler, der også beskriver høj autonomi til matematiklærere og matematikvejledere.

Det er dog også et fund, at elever i matematikvanskeligheder ikke er et område, der ifølge matematiklærere og matematikvejledere prioriteres i særlig høj grad fra skolens ledelse. Det kommer særligt til udtryk i forhold til de oplevede ressourcer, der bruges på de elever, der skal modtage ekstra støtte i matematik.

Derfor er det også matematiklærernes og matematikvejledernes vurdering, at flere timer (ressourcer) til matematikvejledning vil gavne hele processen med at identificere, teste og følge op på elever i matematikvanskeligheder. Derudover ser matematiklærere og matematikvejledere kompetenceudvikling som et centralt område for at forbedre støtten til elever i 1.-4. klasse i matematikvanskeligheder.

Perspektiverende bemærkninger

Fraværet af en officiel definition af elever i matematikvanskeligheder udgør fortsat en udfordring for skolerne – herunder ledere, matematiklærere og matematikvejledere.

Det er en udfordring, fordi den manglende fælles forståelse af, hvem der tilhører målgruppen, vanskeliggør et systematisk og ensartet arbejde med at identificere og støtte elever i indskolingen, der har matematikvanskeligheder. Det rejser spørgsmål som: Hvilke elever bør prioriteres? Hvorfor? Og med hvilke indsatser og ressourcer?

Langt størstedelen af interviewpersonerne oplever endvidere, at der mangler en tydelig strategisk prioritering, klare retningslinjer, en egentlig handleplan og tilstrækkelige ressourcer til at styrke indsatsen for elever i matematikvanskeligheder. Mange

sammenligner med det oplevede veletablerede og prioriterede arbejde med læse- og skrivevanskeligheder, og de efterspørger et tilsvarende fokus og en tilsvarende struktur for matematik.

Den oplevede mangel på retning og fokus sætter tydelige spor i det daglige arbejde med elever i matematikvanskeligheder. Selvom matematiklærere og matematikvejledere oplever stor frihed til at vælge materialer, metoder og testværktøjer – hvilket traditionelt set forbindes med medarbejdermotivation og engagement – er vurderingen samtidig, at indsatsen til eleven i matematikvanskeligheder kan fremstå usystematisk og præget af lokale fortolkninger og individuelle praksisser. Flere matematiklærere og matematikvejledere fremhæver, at der også er lokale/kommunale forskelle mellem, hvor mange ressourcer – ofte i form af timer – der er afsat til matematikvejledning på den enkelte skole. Den manglende systematik – og mangel på ressourcer – medfører, at arbejdet med at identificere og følge op på elever i matematikvanskeligheder ofte sker uden en klar struktur og i nogle tilfælde opleves som tilfældigt. Det skaber en risiko for, at nogle elever ikke opdages i tide, eller at indsatser og materialer anvendes uhensigtsmæssigt.

Det medfører samtidig en række dilemmaer for både matematiklærere og matematikvejledere, herunder hvem der skal have støtte, da det sjældent er muligt at hjælpe alle elever med behov. Dette dilemma hænger tæt sammen med det, vi kan kalde rettighedsperspektivet: Mange af de interviewede matematiklærere og matematikvejledere peger på, at der mangler mere formelle muligheder og ressourcer til at yde hjælp og støtte i matematikfaget – i modsætning til det, der ifølge de interviewede eksisterer for fx ordblinde elever eller elever med læsevanskeligheder.

Inspiration til praksis

I projektet er der tillige udarbejdet et inspirationskatalog, som henvender sig til matematiklærere, matematikvejledere, pædagoger og andre fagpersoner, der arbejder med matematik i 1.-4. klasse – særligt dem, som har elever, der viser tegn på talblindhed eller befinder sig i matematikvanskeligheder. Kataloget har til formål at give anledning til refleksion og samtidig inspirere til, hvordan vi bedst muligt kan støtte disse elever og give dem en stærkere start på deres læring i matematik.

Vil du læse inspirationskataloget, så klik her: [Elever i matematikvanskeligheder og elever med tegn på talblindhed i 1.-4. klasse.](#)

> **Afrapportering**

1 Indledning

Seneste tal fra den danske PISA-undersøgelse viser det laveste resultat i matematik i de år, PISA har været indsamlet. Det faldende resultat vækker opsigt, fordi PISA undersøger, hvor gode de unge er til at forstå, reflektere og anvende deres færdigheder i skolen såvel som i hverdagen (Christensen, Beuchert & Rasmussen, 2022).

Fra et samfundsmæssigt perspektiv er matematikfærdigheder i befolkningen helt afgørende. Samfundet bliver stadig mere digitaliseret og teknologiseret, hvilket kalder på naturfaglig dannelse blandt alle samfundsborgere og i alle positioner (Sjøberg, 2012). Beregninger foretaget af Ingeniørforeningen, IDA for Engineer the Future anslår endvidere, at Danmark vil mangle omkring 10.000 STEM-kandidater allerede i 2025 (Andersen, 2018), og det kan koste både vækst og velfærd.

Fra et individuelt perspektiv kan elever med tegn på talblindhed og i matematikvanskeligheder både på kort og lang sigt opleve væsentlige kompetencemæssige barrierer, der vil begrænse deres muligheder i uddannelsessystemet, på arbejdsmarkedet og i hverdagen (Ekspertgruppe for matematik, 2022). Kort sagt, så har unge i matematikvanskeligheder ringere uddannelseschancer end unge med middel eller gode matematikfærdigheder (Mikkelsen, Rangvid & Jensen, 2023). Samme undersøgelse konkluderer endvidere, at unge i matematikvanskeligheder i højere grad kommer fra hjem, hvor forældrene har lavere tilknytning til arbejdsmarkedet. Derfor har matematikvanskeligheder også en social slagside. Derudover ved vi, at knap tre gange så mange unge i matematikvanskeligheder har mere fravær og lavere trivsel (Mikkelsen, Rangvid & Jensen, 2023).

1.1 Baggrund for kortlægningen

Vi ved efterhånden, at der er en tydelig sammenhæng mellem elevernes faglige præstationer i indskolingen og deres risiko for at være i matematikvanskeligheder i 9. klasse (Mikkelsen, Rangvid & Jensen, 2023). Blandt de elever, der har klaret sig dårligt i de obligatoriske nationale test i matematik i 3. klasse, er 40 % i matematikvanskeligheder i 9. klasse. Det tyder derfor på, at det er muligt at identificere elever i matematikvanskeligheder forholdsvis tidligt i skoleforløbet (Mikkelsen, Rangvid & Jensen, 2023).

Men i modsætning til eksempelvis læsevanskeligheder, er der dog ikke meget dansk viden om børn og unge i matematikvanskeligheder. Vi ved, at årsager til matematikvanskeligheder er flerartede og ofte komplekse; at matematikvanskeligheder kan skyldes elevernes egne evner, kognitive vanskeligheder og motivation, men også

rammerne for læringen, herunder matematiklærernes tilgang til undervisning og handlerum (fx undervisningsredskaber og differentieringsmuligheder). Men vores viden om de virkningsfulde, pædagogiske indsatser, materiale mv., er fragmentarisk (Lindenskov et al., 2019). Derfor anbefalede en ekspertgruppe (Ekspertgruppe for matematik, 2022), at udarbejdning af en vidensopsamling over relevant forskning om virkningsfulde indsatser samt udvikling af kortlægnings- og indsatsmaterialer til elever i matematikvanskeligheder er en meningsfuld vej frem (Ekspertgruppe for matematik, 2022).

Det er derfor afgørende, at der tilvejebringes et validt vidensgrundlag om virkningsfulde pædagogiske indsatser, der kan imødekomme denne udfordring. Denne undersøgelse leverer et solidt første spadestik i den viden, vi mangler på området, ved at levere en række indsigter om praksis.

1.2 Formål med kortlægningen

Formålet med denne kortlægning af praksis er at skabe indsigt i og viden om, hvilke undervisningsmaterialer, indsatser og hjælpemidler der benyttes i undervisningen af elever med tegn på talblindhed og elever i matematikvanskeligheder.

Vi stiller derfor følgende tre undersøgelsesspørgsmål, der skal vejlede og ramme-sætte kortlægningen:

1. Hvor mange og hvilke udfordringer har eleverne med tegn på talblindhed og i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse?
2. Hvordan bliver eleverne identificeret og screenet, og hvilke materialer, hjælpemidler og indsatser bruger skolerne til elever med tegn på talblindhed og i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse?
3. Hvilke perspektiver har matematikvejledere, matematiklærere og ledere på den undervisning og de skolerammer, der skal understøtte elever med tegn på talblindhed og i matematikvanskeligheder?

Tabel 1.1 viser, hvordan undersøgelsesspørgsmålene opfylder undersøgelsens formål, herunder hvordan undersøgelsesspørgsmålene håndteres undervejs i rapporten.

Tabel 1.1 **Oversigt over delanalyser og undersøgelsesspørgsmål**

Opgave- element	Delanalyse 1 – Skolernes afdækning og kategorisering af matematikvanskeligheder	Delanalyse 2 – Skolernes støtte, muligheder og begrænsninger	Delanalyse 3 – Rammer, kontekst og ledelse
Kapitel	Kapitel 4	Kapitel 5 + 6	Kapitel 7
Under- sørgelses- spørgsmål	Hvor mange, og hvilke udfordringer har eleverne med tegn på talblindhed og i matematik- vanskeligheder i 1.-4. klasse?	Hvordan bliver eleverne identificeret og screenet, og hvilke materialer, hjælpe- midler og indsatser bruger skolerne til elever med tegn på talblindhed og i matema- tikvanskeligheder i 1.-4. klasse?	Hvilke perspektiver har matematikvejledere, matematiklærere og ledere på den undervisning og de skolerammer, der skal under- støtte elever med tegn på talblindhed og i matema- tikvanskeligheder?
Metode og datakilder	Undersøgelsesspørgsmålene belyses med spørgeskema- og interviewdata samt i mindre omfang observationsdata		

I rapporten anvender vi samlebetegnelsen *elever i matematikvanskeligheder*. Betegnelsen dækker således både over elever med tegn på talblindhed samt elever, der er i matematikvanskeligheder. Vi bruger den anvendelse af to grunde: For det første finder vi ikke belæg for, at der er forskel på den virkningsfulde undervisning, herunder øvrig støtte og effektive programmer, i forhold til de to typer af vanskeligheder i den internationale litteratur, vi har gennemgået. For det andet konstaterer vi også, at der blandt de interviewede matematiklærere og matematikvejledere på tværs af skoler, funktioner mv. ikke arbejdes med en særlig distinktion mellem de to typer af udfordringer.

I denne kortlægning spejler vi løbende de empiriske analyser med den internationale forskning. Det gør vi for at kunne bibringe en bedre forståelse af den viden og erfaring, der er på området, men også en dybdeforståelse af konkrete indsatser, der vurderes at have et særligt virkningsfuldt potentiale. Se mere i Boks 1.1.

Boks 1.1 Begrebsbrug i rapporten

I rapporten refererer vi løbende til den eksisterende forskning, der omhandler virkningsfuld undervisning, støtte og effektive indsatser rettet mod elever med tegn på talblindhed og elever i matematikvanskeligheder. Den forskning, vi refererer til i rapporten i den forbindelse, er identificeret med en systematisk litteratursøgning med fokus på effektfulde indsatser til elever med talblindhed (dyskalkuli) og elever i matematikvanskeligheder.

Talblindhed

- I en dansk kontekst er udgangspunktet, at talblindhed er en læringsudfordring, der er påvirket af en specifik neurologisk udviklingsforstyrrelse, som kan have forskellige udtryk, men som ikke primært kan forklares på baggrund af generelle indlæringsvanskeligheder, mangelfuld undervisning, psykologiske eller sociologiske årsager (Lindenskov et al., 2019, s. 6).
- I WHO's kliniske definition er talblindhed en specifik indlæringsforstyrrelse, der er karakteriseret som værende en neuroudviklingsforstyrrelse. Talblindhed defineres som medfødte vanskeligheder med at udføre simple matematiske beregninger, der ikke er i overensstemmelse med det generelle niveau af intellektuel funktion med indtræden efter udviklingsperioden hos personer, der tidligere havde opnået disse færdigheder, såsom på grund af et slagtilfælde eller anden hjerneskade (VIVEs egen oversættelse) (WHO, 2014).
- I litteraturen bruges også Butterworths definition på talblindhed, som bygger på, at mennesker med dyskalkuli har en svag intuitiv forståelse af tal og vanskeligheder med at forstå grundlæggende numeriske begreber. De har svært ved at lære at huske aritmetiske fakta og ved at udføre beregningsprocedurer i forhold til forståelsen af en mængdes kardinalitet (antallet af elementer i mængden), hvor de fx løser problemer ved at tælle på fingrene (Butterworth, 2005; 2010).

Matematikvanskeligheder

- Modsæt talblindhed er matematikvanskeligheder ikke medfødt, men opstår ofte som følge af et utilstrækkeligt læringsmiljø (Bengtsson & Larsen, 2013). Der findes ikke en officiel definition af matematikvanskeligheder. I den nordiske litteratur estimeres 15 % af eleverne i grundskolen at være i matematikvanskeligheder (Dalvang & Lunde, 2006; Lindenskov & Lindhardt, 2023).

1.3 Design, metode og datakilder

Undersøgelsen kombinerer kvantitative og kvalitative elementer. Hovedvægten ligger på de kvantitative analyser, hvor besvarelser fra matematiklærere og matematikvejledere giver en bred indsigt i skolernes arbejde med at identificere, teste og understøtte elever i matematikvanskeligheder. De belyser således skolernes identifikation af elever i matematikvanskeligheder, deres forskellige indsatser samt skoleledelsens rolle. Den kvalitative del består af interview med matematiklærere, matematikvejledere, elever og ledere, se mere i Boks 1.3.

Boks 1.3 Kortlægningens design, metode og datakilder

Spørgeskema

- Spørgeskemaets målgruppe er matematiklærere og matematikvejledere i 1.-4. klasse. Spørgeskemaet blev udsendt d. 15. april 2024 og afsluttet d. 11. juni 2024.
- VIVE har udtrukket en repræsentativ stikprøve af danske grundskoler. Spørgeskemaet er dernæst udsendt til ledere på de udtrukne skoler, der har videreformidlet links til matematiklærere og matematikvejledere på skolen. I alt har 283 matematiklærere og matematikvejledere åbnet spørgeskemaet, hvoraf 186 respondenter har gennemført. Vores analyser af spørgeskemaresultaterne er overvejende beskrivende, hvor vi som udgangspunkt præsenterer de samlede resultater for alle skoler og stillingskategorier. Vi rapporterer kun forskelle mellem folke- og friskoler samt matematiklærere og matematikvejledere, hvis disse forskelle både er substantielt relevante og statistisk sikre. Se mere om repræsentativitet i Boks 2.5.
- Igennem rapporten vil der være forskelle i antallet af besvarelser. Det skyldes tre forhold: (1) Nogle spørgsmål er kun rettet mod enten matematiklærere eller matematikvejledere, (2) flere matematiklærere og matematikvejledere frafalder undervejs i spørgeskemaet og (3) nogle spørgsmål fungerer som filterspørgsmål, der kun vises for nogle respondenter betinget af foregående svar.

Interview og observationer

- I foråret 2024 har vi interviewet matematikvejledere og matematiklærere på i alt fem skoler. Disse skoler blev udvalgt til at afdække praksis på baggrund af deres besvarelser i spørgeskemaet på en række udvalgte indeks. Derudover har vi i efteråret 2024 været ude på tre skoler, hvor vi har observeret undervisningen i tre indskolingsklasser, ligesom vi har lavet interview med elever i matematikvanskeligheder, matematiklærere og matematikvejledere

samt ledere. Skolerne er valgt, fordi de i en række spørgsmål i spørgeskemaet har tilkendegivet, at de oplever et godt undervisningsmiljø for de elever, der er i matematikvanskeligheder.

- Analyser af interviewene og observationerne tager ligeledes et deskriptivt udgangspunkt. Vi fokuserer først og fremmest på at identificere fællestræk på tværs af matematiklærere, matematikvejledere, elever og lederes oplevelser og erfaringer med at undervise i matematik. Vi anvender citater, der underbygger de væsentlige pointer.

Boks 1.4 Respondenter og repræsentativitet i spørgeskemaundersøgelsen

- Vores analytiske og formidlingsmæssige tilgang er kun at fremhæve forskelle mellem matematikvejledere og matematiklærere, når disse både er substantielle, statistisk signifikante og relevante for undersøgelsens spørgsmål. I alle andre tilfælde rapporteres resultaterne samlet. Den samme fremgangsmåde anvendes ved rapportering af forskelle mellem folkeskoler og fri- eller privatskoler.
- Repræsentativitet: Repræsentativitet i en undersøgelse er afgørende for at sikre, at resultaterne giver et retvisende billede af den population, VIVE ønsker at skabe en viden om. Hvis VIVEs undersøgelse af matematikvanskeligheder ikke er repræsentativ, risikerer vi skævvredne konklusioner, der ikke afspejler virkeligheden. VIVE har trukket en tilfældig og repræsentativ stikprøve på 310 folkeskoler og fri- og privatskoler, hvoraf 143 skoler (46 %) har besvaret undersøgelsen. Bilag 1 præsenterer en regression, der tester forskelle mellem de deltagende skoler og den samlede stikprøve ud fra geografi, elevtal og socioøkonomi. Analysen viser ingen statistisk sikre og substantielle forskelle, hvilket tyder på, at de deltagende skoler afspejler populationen, og at konklusionerne er repræsentative.

1.4 Læsevejledning



I rapportens første kapitel (kapitel 2) giver vi en indflyvning til de matematikvejledere, matematiklærere, skoler mv., der indgår i undersøgelsen. Formålet er således at give læseren en mere præcis forståelse af datamaterialet.

I kapitel 3 undersøger vi *omfanget* af elever i 1.-4. klasse, der er i matematikvanskeligheder, samt *hvilke udfordringer* disse elever oplever ifølge matematiklærere og matematikvejledere.

I kapitel 4 kortlægger vi, *hvordan* eleverne bliver identificeret og *screenet*.

I kapitel 5 ser vi dernæst på, *hvordan skolerne håndterer elever i matematikvanskeligheder*.

I kapitel 6 sætter vi fokus på de *rammer, der skal understøtte elever med tegn på talblindhed og i matematikvanskeligheder*.

2 Baggrund om respondenter og interviewpersoner: Hvem er de?



I dette introducerende kapitel beskriver vi respondentgruppen i spørgeskemaet med baggrundstal for matematiklærerne og matematikvejlederne. Herefter beskriver vi det empiriske grundlag for den kvalitative analyse og de skoler, vi har besøgt, samt de elever, ledere, matematiklærere og matematikvejledere, som vi har interviewet.

2.1 Spørgeskema

Tabel 2.1 viser antallet af spørgeskemabesvarelser fordelt på stillings- og institutionstype. Flertallet af respondenter besvarer spørgeskemaet som matematiklærer frem for matematikvejleder, og der er en overvægt af besvarelser fra folkeskoler sammenlignet med fri- og privatskoler. I alt deltager 144 skoler, heraf 92 folkeskoler og 52 fri- og privatskoler. Fordelingen er således meget tæt på den nationale fordeling (UVM, 2024).

Tabel 2.1 Spørgeskemabesvarelser opdelt på stillings- og institutionstype

	Antal besvarelser i alt	Antal fuldførte besvarelser
Stillingstype		
Matematiklærer	180	107
Matematikvejleder	103	79
Samlet	283	186
Institutionstype		
Folkeskole	189	135
Friskole	68	50
Ikke angivet skolenavn	26	1
Samlet	283	186

Note: Det var en mulighed for flere respondenter at besvare spørgeskemaet enten som matematikvejleder eller matematiklærer. 60 % besvarer spørgeskemaet som matematiklærere, mens 40 % er matematikvejledere.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024

Spørgeskemaet giver os tillige en bedre mulighed for at forstå, hvem der underviser og understøtter eleverne, der er i matematikvanskeligheder. Tabel 2.2 viser blandt andet, at hver fjerde angiver, at der ikke er nogle med en matematikvejlederfunktion på deres skole; det vil sige, at ca. 36 skoler, der har været med i denne undersøgelse ikke har en vejlederfunktion i matematik i indskolingen. Godt halvdelen svarer, at der er én matematikvejleder, mens knap 20 % svarer to matematikvejledere.

Tabel 2.2 Baggrundstal om respondenter

Baggrund	Procent
Stillingskategori	
Matematiklærer	60 %
Matematikvejleder	40 %
Lærernes undervisningserfaring i matematik (år)	
Under 1 år	5 %
1-4 år	10 %
5-8 år	17 %
9-12 år	16 %
13-16 år	12 %
17-20 år	11 %
20 år eller flere	30 %
Antal med matematikvejlederfunktion på skolen	
0	25 %
1	56 %
2	16 %
3 eller flere	2 %
Matematikvejledernes erfaring med matematikvejledning (år)	
Under 1 år	12 %
1-4 år	35 %
5-8 år	20 %
9-12 år	27 %
13 år eller flere	6 %

Anm.: n = 248, heraf 148 matematiklærere og 100 matematikvejledere. Antallet af respondenter er lavere end de originale 283 besvarelser pga. frafald før de første spørgsmål om matematiklærernes baggrund.

Summen er ikke altid 100 %, da vi udelader 'ved ikke'-kategorierne. Mellem 0 og 2 % har svaret 'ved ikke' til spørgsmålene.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Tabel 2.3 viser respondenternes uddannelsesbaggrund. Vi ser, at 97 % er uddannede matematiklærere, men vi ser ligeledes, at 15 % *ikke* har matematik som linjefag.

Tabel 2.3 Matematiklærernes og matematikvejledernes uddannelsesbaggrund

Uddannelsesbaggrund	Procent
Matematiklærernes og matematikvejledernes uddannelse	
Uddannet lærer med matematik som linjefag/undervisningsfag	82 %
Uddannet lærer uden matematik som linjefag/undervisningsfag	15 %
Uddannet pædagog	1 %
Jeg er hverken uddannet pædagog eller lærer	3 %
Matematikvejledernes efteruddannelse	
Jeg har en fuld diplomuddannelse (PD) som matematikvejleder	26 %
Jeg har taget/er i gang med at tage moduler på diplomuddannelsen (PD) som matematikvejleder	36 %
Jeg har taget andre relevante kurser med fokus på fx planlægning og undervisning af elever i matematikvanskeligheder	9 %
Jeg har ingen formel efteruddannelse eller taget relevante kurser i matematikvejledning	11 %
Andet	17 %

Anm.: n = 248, heraf 148 matematiklærere og 100 matematikvejledere. Antallet af respondenter er lavere end de originale 283 besvarelser pga. frafald før de første spørgsmål om matematiklærernes baggrund.

På grund af afrundinger summerer procenttallene ikke altid til 100 %.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Over halvdelen af matematikvejlederne har enten en fuld diplomuddannelse som matematikvejleder eller er i gang med/har taget moduler på diplomuddannelsen som matematikvejleder. I forlængelse heraf har 9 % taget andre relevante kurser. 11 % har ingen formel efteruddannelse eller relevante kurser i matematikvejledning.

2.1.1 Repræsentativitet

VIVE har udtrukket en repræsentativ stikprøve på 310 folke- og friskoler, hvoraf 143 (46 %) har besvaret undersøgelsen. I Bilag 1 tester vi forskelle i geografi, elevtal og socioøkonomi mellem de deltagende skoler og stikprøven. Analysen finder ingen substantielle og signifikante forskelle, hvilket indikerer, at resultaterne er repræsentative.

2.2 Interview og observationer

Denne kvalitative del af undersøgelsen bygger på interview og observationer, som vi har indsamlet på folkeskoler i henholdsvis foråret og efteråret 2024. Vi har gennemført interview med matematiklærere, matematikvejledere, ledere og elever (se Tabel 2.4).

Med henblik på at afdække området bedst muligt rekrutterede vi i foråret 2024 fem folkeskoler, som er geografisk spredt både på regions- og kommuneniveau. Interviewpersonerne repræsenterer en bred vifte af erfaringer, uddannelsesbaggrunde og ressourcer til vejledningsopgaver. På én skole har matematikvejlederen kun 2 timer om ugen til vejledning, mens der på andre skoler er afsat 5 timer eller mere. En enkelt skole har afsat 2 hele arbejdsdage til vejlederfunktionen.

Tabel 2.4 Skoler, interviewpersoner og interviewtilgang

Skoler	Interviewpersoner	Interviewtilgang
Forår 2024 – Praksiskortlægning		
Skole 1, kommune A	1 matematikvejleder 2 matematiklærere	Fokusgruppeinterview
Skole 2, kommune B	1 matematikvejleder 1 matematiklærer	Interview
Skole 3, kommune C	4 matematikvejledere	Fokusgruppeinterview
Skole 4, kommune C	1 matematikvejleder	Interview
Skole 5, kommune D	1 matematikvejleder	Interview
Efterår 2024 – Inspirationsskoler		
Skole 6, kommune E	1 matematikvejleder 4 matematiklærere 1 leder 6 elever (2. klasse)	Interview Fokusgruppeinterview (lærere) og (elever) Observation af klasseundervisning (2. klasse)
Skole 7, kommune F	1 matematikvejleder 1 leder 4 elever (3. klasse)	Interview Fokusgruppeinterview (elever) Observation af matematikvejledningshold (2.-3. klasse) og klasseundervisning (3. klasse)
Skole 8, kommune G	1 matematikvejleder 1 matematiklærer 4 elever (4. klasse)	Fokusgruppeinterview (matematiklærer, matematikvejleder) og (elever) Observation af matematikvejledningshold (blandet elevgruppe med elever fra både indskoling og mellemtrin)

Kilde: VIVEs dataindsamling.

I efteråret 2024 besøgte vi tre folkeskoler, der var udvalgt på baggrund af deres besvarelser fra spørgeskemaet om skolernes praksis for elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse. Besvarelserne havde fokus på matematikvejledernes og matematiklærernes oplevelse af deres materialer, deres indsatser mv. Under besøgene gennemførte vi interview med i alt 5 matematiklærere, 2 ledere, 3 matematikvejledere samt i alt 15 elever fra 3. og 4. klasse. Alle de interviewede matematiklærere var linjefagsuddannede i matematik og havde primært erfaring med matematikundervisning i både indskolingen som på mellemtrinnet. Blandt matematikvejlederne var der stor variation i deres erfaring som matematikvejleder, da de havde mellem 2 og 16 års praksiserfaring i denne funktion. Fælles for de 3 matematikvejledere var, at de arbejdede med intensive forløb for mindre grupper af elever i matematikvanskeligheder. Disse indsatser har vi observeret på to af skolerne under almindelig klasseundervisning i matematiktimen. Et overblik over observationer og interview udført på de forskellige skoler ses i Tabel 2.4.

3 Omfanget af elever i matematikvanskeligheder og perspektiver på deres udfordringer

I dette indledende analysekapitel belyser vi først matematiklærernes og matematikvejledernes vurdering af omfanget af elever i matematikvanskeligheder. Dernæst fokuserer vi på, i hvilket omfang eleverne i matematikvanskeligheder får ekstra støtte. Til sidst undersøger vi, hvilke faglige områder eleverne typisk har matematikvanskeligheder i.

Vi svarer på følgende spørgsmål: *Hvor mange og hvilke udfordringer har eleverne med tegn på talblindhed og i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse?* I Boks 3.1 opsummerer vi kapitlets konklusioner.

Boks 3.1 Konklusioner i kapitel 3

- Manglen på en officiel definition af matematikvanskeligheder skaber udfordringer for både matematikvejlederne og matematiklærerne i forhold til at identificere, vurdere og støtte elever i matematikvanskeligheder.
- Næsten 3 ud af 4 matematikvejledere vurderer, at 6-20 % af eleverne i 1.-4. klasse har matematikvanskeligheder, mens 8 % af matematikvejlederne vurderer, at andelen er højere end 20 %. Samtidig mener næsten 4 ud af 5 matematikvejledere, at det kun er knap 1 ud af 5 elever med matematikvanskeligheder, der får ekstra støtte.
- Her er et forbehold dog, at førnævnte mangel på en officiel definition af matematikvanskeligheder kan medføre, at matematiklærere og matematikvejledere ikke vurderer ud fra samme forståelse af, hvornår en elev er i matematikvanskeligheder.
- Vi finder endvidere, at der typisk er flere elever, der har brug for hjælp, end dem, der faktisk får den.
- Både matematiklærere og matematikvejledere vurderer, at den mest typiske udfordring hos elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse er udfordringer med regnestrategier, tal og algebra.

3.1 Vurderinger af omfanget af elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse

Når der ikke findes en officiel definition af matematikvanskeligheder, opstår der en række udfordringer for både matematiklærere, matematikvejledere, ledere og forældre i forhold til identifikation, diagnosticering og støtte af elever, der er i vanskeligheder i matematik. Fraværet af en anerkendt og præcis forståelse af, hvad matematikvanskeligheder indebærer, gør det vanskeligt at vurdere, hvornår en elev reelt oplever disse udfordringer, og hvordan de bedst kan afhjælpes (Skovhus, 2013).

Desuden komplicerer fraværet af en fælles definition estimeringen af, hvor mange elever der reelt oplever matematikvanskeligheder. Denne uklarhed kan resultere i, at mange elever, som har behov for støtte, ikke bliver registreret som værende i matematikvanskeligheder, hvilket skaber et betydeligt mørketal. På baggrund af nordisk litteratur anslås det dog, at cirka 15 % af eleverne i grundskolen oplever matematikvanskeligheder (Dalvang & Lunde, 2006; Lindenskov, 2006; Magne, 2006; Knudsen, 1999).¹

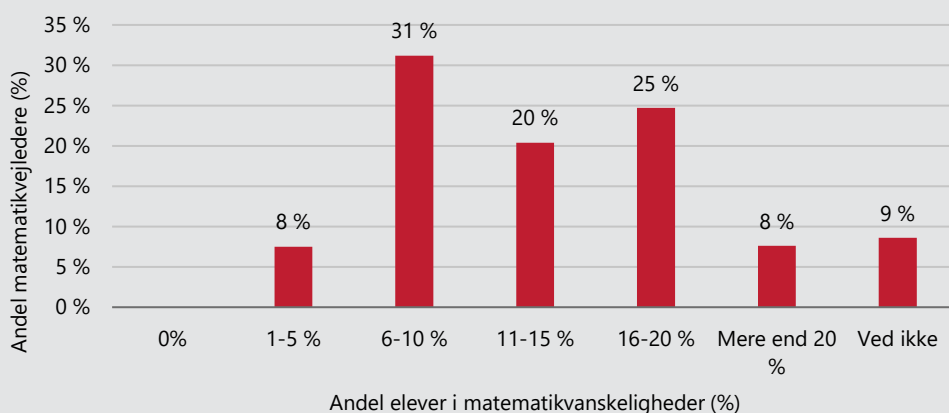
¹ Det er i den henseende vigtigt at bemærke disse estimater ofte fremkommer med udgangspunkt i, at man anvender resultater fra standardiserede test, hvor 15 % sættes som cut-værdi for vanskeligheder. Det vil sige, at vanskeligheder defineres som de 15 % lavest scorende i en test.

Boks 3.2 Hvordan har vi spurgt til elever i matematikvanskeligheder i bådespørgeskemaet og interviewene?

- I spørgeskemaet har vi brugt denne indledende rammesætning:
"I dette spørgeskema bruger vi betegnelsen elever i matematikvanskeligheder, men du bedes have både elever, som er i matematikvanskeligheder, og elever med tegn på talblindhed i tankerne, når du besvarer dette spørgeskema".
- I interviewene har vi spurgt:
"Hvordan taler I om elever i matematikvanskeligheder her på skolen? Differentierer I mellem dem?" Her har vi spurgt ind til, om der for eksempel differentieres mellem dem, der har mere grundlæggende udfordringer og måske har behov for mere intensiv eller langvarig støtte, og dem, der har mere forbigående udfordringer. Vi har haft særligt fokus på at spørge ind til betegnelserne matematikvanskeligheder og talblindhed.

I forlængelse af disse konklusioner viser vi i Figur 3.1 matematikvejledernes vurdering af andel elever i 1.-4. klasse, der er i matematikvanskeligheder på deres skole. Flest matematikvejledere vurderer, at mellem 6-20 % af eleverne i 1.-4. klasse på skolen er i matematikvanskeligheder. 8 % af matematikvejlederne vurderer, der er tale om flere end 20 % af eleverne, der er i matematikvanskeligheder.

Figur 3.1 Matematikvejledernes vurdering af andel elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse

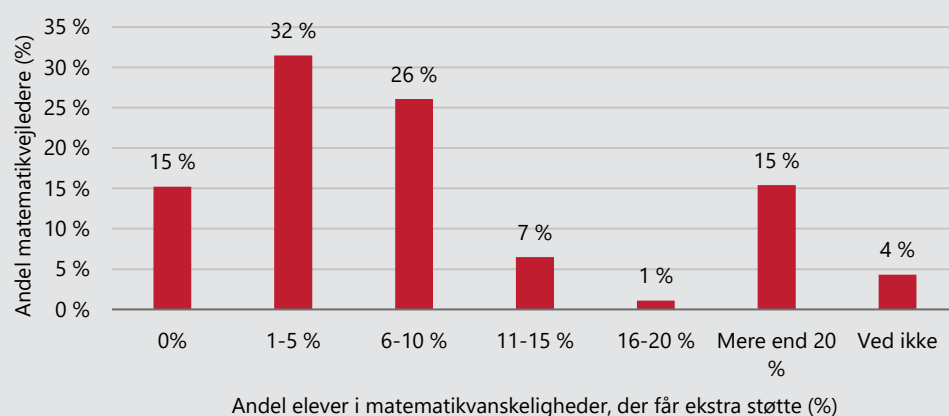


Anm.: n = 93 matematikvejledere

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Vi kan tillige sige noget om omfanget af støtte til denne elevgruppe. Figur 3.2 viser således matematikvejledernes vurdering af, hvor mange elever i matematikvanskeligheder, der modtager ekstra støtte. 80 % af matematikvejlederne vurderer, at mindre end en ud af fem elever i matematikvanskeligheder får ekstra støtte. 70 % mener, at det er mellem 0 og 10 %, der får hjælp.

Figur 3.2 Matematikvejledernes vurdering af andel elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse, der får ekstra støtte



Anm.: n = 93 matematikvejledere

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Interviewene med såvel matematikvejledere og matematiklærere bekræfter problematikken med en manglende entydig, officiel definition af elever i matematikvanskeligheder. Flere matematiklærere og matematikvejledere italesætter, at når der ikke er en klar definition af, hvornår en elev er i matematikvanskeligheder, så skaber det udfordringer i afgørelsen af, hvornår en elev har ret til at modtage støtte. Således fremkommer det i flere interview, at der ofte er elever, som også kunne have gavn af noget hjælp, men hvor det ikke er "grelt nok" til, at de kan få støtte.



Det er jo relativt, hvor store matematikvanskeligheder vi snakker om. Men, der sidder i hvert fald et par stykker i gennemsnit i hver klasse, som har brug for noget ekstra hjælp. Og så sidder der måske tre, fire, fem stykker mere, som godt kunne have gavn af det. Og der kan man sige, at der er det jo nogle gange næsten bedre at være rigtig skidt kørende, fordi så får man lidt hjælp, end at være knap så skidt kørende, for så får man ingen hjælp. Men jeg ved ikke... i sidste ende, så er det jo et spørgsmål om ressourcer, og det er jo ikke kun de ressourcer, som man vælger her på skolen at putte i matematikken. Det er jo de ressourcer, som skolen får tildelt og kan fordele videre.

Matematikvejleder, skole 2

Citatet placerer sig først og fremmest i forlængelse af Figur 3.1 og Figur 3.2, hvor det fremgår, at der efter matematikvejledernes vurdering er flere elever, der har brug for hjælp, end dem, der faktisk får den. Men matematikvejlederen fortæller for det andet også om en større gruppe elever, som kunne have gavn af ekstra støtte, men som ikke nødvendigvis får den, fordi deres problemer eller behov ikke er alvorlige nok til at blive opdaget eller prioriteret.

3.2 Hvilke udfordringer har elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse?

Hvilke problemer eller behov har eleverne, der er i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse så? Dansk forskning peger på, at elever i matematikvanskeligheder oftest har udfordringer med særligt talforståelse (Lindenskov et al., 2019). I den forskningsliteratur, vi har gennemgået, er indsatserne derfor typisk rettet mod det formål at lære eleverne grundlæggende regne- og tællefærdigheder samt numeriske relationer (Ehlert & Fritz, 2013; Mononen & Aunio, 2014; Sterner, Wolff & Helenius, 2020; van den Ham & Heinze, 2022).

Disse problematikker er genkendelige i vores analyse. I Tabel 3.1 viser vi matematikvejledernes og matematiklærernes vurdering af, hvilke faglige områder eleverne i 1.-4.-klasse typisk har matematikvanskeligheder i.

Overordnet set angiver både matematiklærere og matematikvejledere, at den mest typiske udfordring hos elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse er, at eleverne

har udfordringer med regnestrategier, tal og algebra. De øvrige faglige områder noteres i betydeligt lavere grad. Længst størstedelen af fx matematikvejlederne (ca. 90 %) mener således, at regnestrategier og tal er blandt de tre mest typiske faglige udfordringer. Til sammenligning peger matematiklærerne relativt mindre på de to områder (ca. 70 %). Vi bemærker endvidere, at matematiklærerne oftere end matematikvejlederne svarer, at geometriske tegninger samt placeringer og flytninger er typiske udfordringer.²

Tabel 3.1 Matematikvejledere og matematiklæreres vurdering: Inden for hvilke faglige områder har elever typisk matematikvanskeligheder?

Inden for hvilke områder har elever i matematikvanskeligheder typisk faglige udfordringer? Sæt maks. tre krydser.	Matematiklærere Procent	Matematikvejledere Procent
Tal (talforståelse ift. antal, tallenes rækkefølge, tallenes navne og om talsymboler)	74 %	91 %
Regnestrategier (regnearter og regnestrategier)	66 %	89 %
Algebra (tal- og figurmønstre, generelle regneregler og egenskaber ved naturlige tal)	59 %	64 %
Måling (måling af længde, tid og vægt)	18 %	11 %
Geometriske tegninger (byggeri og tegning af to/tredimensionelle objekter)	13 %	2 %
Placeringer og flytninger (spejlingssymmetri og relative placeringer)	11 %	3 %
Sandsynlighed (tilfældighed og chance)	9 %	3 %
Geometriske egenskaber og sammenhænge (undersøgelser af geometriske figurer)	6 %	3 %
Statistik (statistiske undersøgelser)	5 %	3 %
Ved ikke	3 %	2 %

Anm.: n = 142 matematiklærere; 91 matematikvejledere.

Lærerne spørges ind til den klasse, de primært underviser i: "Inden for hvilke områder har elever i matematikvanskeligheder typisk faglige udfordringer i din klasse? Sæt maks. tre krydser."

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

² Vi finder derudover en substantiel og statistisk sikker forskel mellem folkeskoler og privat-/friskoler, når det omhandler talforståelse. Mens fire ud af fem respondenter fra folkeskoler svarer, at talforståelse er en typisk udfordring, gælder det godt tre ud af fem fra privat-/friskoler.

Blandt de interviewede matematikvejledere og matematiklærere fremhæves også den basale talforståelse, regnestrategier, positionssystemet og rangering af tal i enere, tiere, hundrede som gængse og hyppige udfordringer hos elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse. En af de interviewede matematikvejledere fortæller, at matematikvanskeligheder nærmest er ensbetydende med problemer med talforståelse.



Vi snakker ikke om vinkler og geometriske former og alt muligt andet. Vi siger, kan de tal, eller kan de ikke tal? Eller kan de automatisere de her tal? Og har de styr på antalsforståelsen og størrelsesforhold? Det er sådan set det, vi går ind og kigger på, og skal sikre os, at de udvikler sig i. Og det sekund hun [vejlederen] kan se, at de er det, så slipper hun dem. Og så tager hun nogle andre elever.

Matematikvejleder, skole 5

Citatet påpeger ligeledes, hvordan nogle elever tæller alt i stedet for at bruge mere effektive regnestrategier; fx ved at genkende titalssystemets struktur (fx "10'er-venner"). Det vender vi tilbage til i kapitel 4.

Flere matematikvejledere fremhæver endvidere, at talforståelse og regnestrategier hænger sammen: At det handler om, at uden talforståelse har eleverne ikke hensigtsmæssige regnestrategier, og så kan de ikke genkende fx "10'er venner" til at regne videre på.



Deres [udfordringer] er beslægtet med deres talforståelse. Men det kan også være deres regnestrategier... Altså, at de ikke har nogen regnestrategi. Det betyder, at de sidder og tæller alt. Og at de ikke har en fornemmelse af, at der er de der 10'er-venner, for eksempel. Og så bliver de her regne-gange lange.

Matematikvejleder, skole 4

Interviewene vidner dog også om oplevelser fra matematiklærere og matematikvejledere, der oplever udfordringer med elevernes mere eksekutive funktioner såsom fx problemer med enten arbejdshukommelsen, koncentrationsbesvær, kognitive udfordringer, eller at eleverne ligefrem er socialt udfordrede:



Og der synes jeg, at vi – nu taler jeg generelt – oplever, at der er flere og flere af de børn, som vi arbejder med, hvor det er de eksekutive funktioner, som er udfordringen (...) For eksempel arbejdshukommelsen. Eller det med at kunne skabe et overblik. Den spatiale evne. Så der er sådan mange ting, som vi som vejledere bare ikke kan gå ind og arbejde med.

Matematikvejleder, skole 3

Denne problematik er ligeledes til stede i forskningen. I flere interventioner for elever i matematikvanskeligheder er det en central del af indsatsen, at eleverne igennem deres arbejde med de forskellige øvelser skal forbedre deres arbejdshukommelse (Hallstedt, Klingberg & Ghadari, 2018; Lambert & Spinath, 2018).³

Særligt matematikvejledere vurderer, at den primære udfordring ikke udelukkende er vanskeligheder i matematik, men at eleverne ofte har grundlæggende udfordringer med indlæring. En matematikvejleder udtrykker, at "det handler ikke om, at det er matematik, der er svært at lære for dem. Der er mange ting, der er svært at lære for dem" (matematikvejleder, skole 3). Ligeledes kan dårlig faglig selvtillid og nederlag i matematikundervisningen være en stopklods for elevernes matematikglæde (ibid.).

³ Hallstedt, Klingberg og Ghadari (2018) finder dog interessant nok, at der ikke var effekt på matematikfærdighederne af at træne arbejdshukommelsen.



Case 1: Elever i matematikvanskeligheder

På et af vores skolebesøg observerede vi en matematikvejledningstime med en matematikvejleder og fire elever fra henholdsvis 2. og 3. klasse. Herefter havde vi et interview med matematikvejlederen.

Eleverne sidder ved et L-formet bord med matematikvejlederen overfor sig. Her arbejder eleverne parvis: først med redskaber i form af talkort og pengesedler, og herefter med opgaver i bogen og i et virtuelt matematikspil på smartboardet. Matematikvejlederen holder øje med elevernes metoder og resultater, og siger ting som "Fortæl mig, hvordan du når frem til det" eller "Forklar [sidemakker], hvad du gør".

I vores observationer af eleverne i støttetimen lagde vi mærke til, at en elev, da hun kommer frem til et forkert resultat, begynder at tælle på fingrene for at finde frem til svaret. Matematikvejlederen spørger herefter ind til, hvordan eleven er nået frem til det nye resultat – og da eleven svarer, at hun talte på fingrene, opfordrer matematikvejlederen til, at hun finder en anden strategi.

Da vi i det efterfølgende interview med matematikvejlederen spørger ind til dette, forklarer hun:

Jamen, det er fint nok, når du laver regnestykker, hvor det er de små tal op til 9. Men lige så snart, du kommer til 12, 13 osv., så er det jo ikke smart at bruge fingrene. Så det jeg rigtig gerne vil have hende til, det er, at hun tænker fx denne der $8 + 5$, at hun siger: "8, hvem er gode venner med 8? $8 + 2$, jamen det er 10, og så er der 3 til, så er det 13". Det er det, jeg gerne vil have hende til, og det er det, hun har siddet og lavet ved kortene. Eller det er det, de skulle lave ved kortene der.

Efterfølgende uddyber matematikvejlederen, at eleverne skal lære at gøre "det dovne" i stedet for at tælle på fingrene. Dette fokus på elevernes regnestrategier observerede vi også i støttetimen, hvor matematikvejlederen brugte de førnævnte forskellige visualiseringsredskaber. Her gør antallet af maksimalt fem elever det muligt for hende at holde øje med den enkelte elevs strategi og præsentere denne for visualiseringer, som kan styrke vedkommendes forståelse. På samme måde fortæller en elev, at det i den almindelige klasseundervisning kunne være rart, at der var en ekstra matematiklærer, som havde tid til at sidde med den enkelte og hjælpe:

Nogle gange føler man bare, at man har brug for en lærer mere, der hjælper en sådan lidt mere i det. Som kan sidde der.

4 Skolernes identificering og udredning af elever i 1.-4. klasse i matematikvanskeligheder

I dette kapitel undersøger vi, hvordan skolerne identificerer og arbejder med elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse. Vi fokuserer på, hvordan skolerne screener elever for matematikvanskeligheder, samt hvordan de kortlægger de specifikke vanskeligheder, eleverne udviser i matematik for at tildele målrettede indsatser. Derudover giver vi en række perspektiver på, hvordan matematikvejledere vurderer skolernes screenings- og kortlægningsindsatser.

Vi stiller følgende spørgsmål i kapitlet: *Hvordan bliver eleverne identificeret og screenet?*

Boks 4.1 Konklusioner i kapitel 4

- Skolerne anvender mange forskellige tilgange til at identificere elever i matematikvanskeligheder. Mest hyppige redskaber til at opdage eller identificere elever i matematikvanskeligheder er matematiklærerens observationer af enkelte elever og test.
- Vi finder en ganske stor spredning i, hvilke specifikke *test* skolerne bruger til at screene eleverne. Vi finder tillige en stor spredning i, hvornår – og om – skolerne tester. En ud af fem matematiklærere/vejledere svarer, at skolen typisk screener elever på alle klassetrin fra børnehaveklasse til 4. klasse.

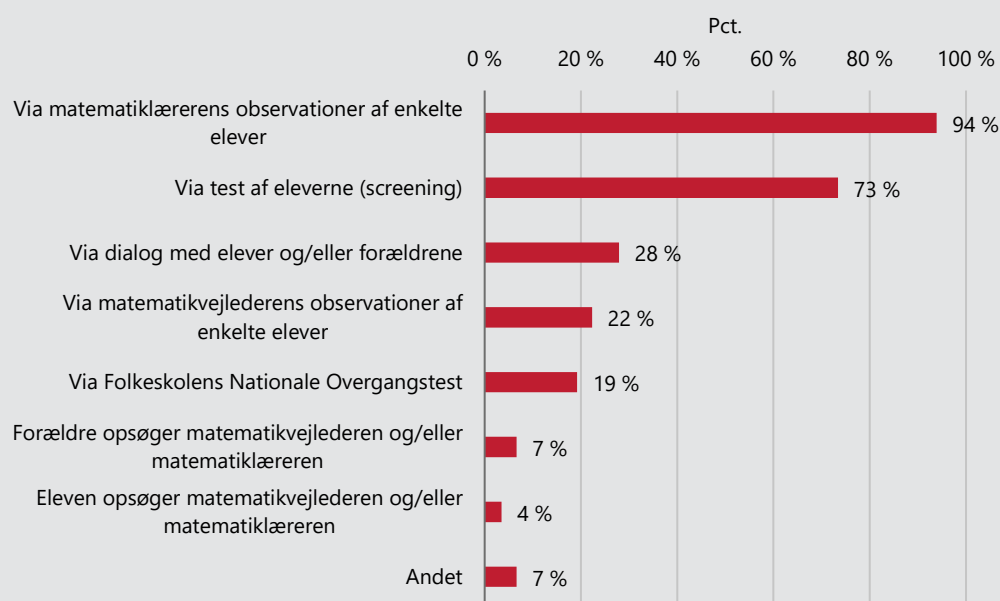
4.1 Identifikation af elever i 1.-4. klasse, der udviser tegn på at være i matematikvanskeligheder

I forskningen identificeres flere metoder til at spotte elever i matematikvanskeligheder (Lewis, Thompson & Tov, 2022; Ramaa & Gowramma, 2002). Som følge af sidste kapitels diskussion om manglende officiel definition af matematikvanskeligheder, findes der forskellige tilgange til at identificere disse elever. Metoderne inkluderer

test, samtaler og lignende. I en dansk kontekst har Lindenskov & Lindhardt (2023) udviklet et foreløbigt testbatteri til 4. klasses elever, bestående af et observations-skema, en digital test, en samtaletest og en PPR-vurdering.

Figur 4.1 viser, hvordan skolerne typisk opdager elever, der viser tegn på matematikvanskeligheder. Matematikvejlederne og matematiklærerne har i besvarelsen af spørgsmålet sat kryds ved de metoder, der særligt bruges til at identificere elevens udfordringer og har haft mulighed for at sætte op til tre krydser. Vi ser, at særligt matematiklærerens observationer af enkelte elever (94 %) og test (73 %) er de primære redskaber til at opdage eller identificere elever i matematikvanskeligheder.

Figur 4.1 Hvordan opdager I typisk elever i 1.-4. klasse, der viser tegn på matematikvanskeligheder på din skole? Sæt maks. tre krydser.



Anm.: N = 229, heraf 139 matematiklærere og 90 matematikvejledere.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Vi finder også, at testning af elever anvendes hyppigere i folkeskolerne end på privat- og friskoler: Mens fire ud af fem matematiklærere og matematikvejledere i folkeskoler benytter test, gælder det kun for tre ud af fem i privat- og friskolerne. Knap 30 % angiver desuden, at dialog med elever og/eller forældre er et typisk værktøj. Der er også en markant og statistisk sikker forskel på folkeskolernes og friskolernes svar. Halvdelen af matematiklærerne og matematikvejlederne fra privat- og friskoler bruger dialogen som metode til at identificere matematikvanskeligheder, mens det kun gælder for en ud af fem i folkeskolerne. Dialogen med elever og forældre er

desuden mest fremtrædende blandt matematiklærerne, hvor 35 % svarer, at dialogen er nyttig til at identificere elever i matematikvanskeligheder, mens det gælder for 18 % af matematikvejlederne.

Interviewene tegner også et billede af, at der er forskellige måder at opdage elever i matematikvanskeligheder på. Den typiske fortælling i de kvalitative interview – parallelt med spørgeskemaet – er, at matematiklæreren opdager vanskelighederne ud fra elevens tilgang til opgaverne og udviklingskurve (også i forhold til andre elever). Derudover fokuseres der på, hvordan eleven løser opgaver, mængden af opgaver eleven løser, samt om eleven følger niveauet i undervisningsmaterialet.



Først og fremmest, så bliver man jo opmærksom på det ved at kigge på, om de går i gang med deres opgaver, eller om de går i stå; mere specifikt kigge på den mængde, som de har lavet. (...) Jeg synes, der hvor det bliver bekymrende, det er, når deres udviklingskurve enten standser eller har taget en for stor afstand til de andre elevers udviklingskurve.

Matematiklærer, skole 2

I citatet forklarer matematiklæreren, at tegnene på udfordringer kan vise sig ved, at eleverne enten har svært ved at komme i gang med opgaverne, går i stå undervejs, eller simpelthen ikke laver så meget som deres klassekammerater. For flere af de interviewede matematiklærere lægges der tillige vægt på, at elevernes fremskridt vurderes i forhold til deres udviklingskurve. Vores fortolkning er, at det typisk er, når en elevs udviklingskurve enten stopper helt eller begynder at falde bagud i forhold til de andre elevers progression, at matematikvejlederne begynder at komme ind omkring eleven.

Nogle af skolerne i interviewene gør dog også brug af årlige screeninger, jf. Figur 4.1. På nogle skoler bruges en lokaludviklet kommunal test, og på andre skoler er der tillige kommunale krav om årligt at gøre brug af en bestemt test. Nedenstående citat beskriver en procedure, som gør sig gældende på flere skoler, hvor der testes årligt.



Matematikvejleder A: I rigtig mange år har vi kørt hvert forår, hvor vi tester på hele skolen. (...) Og det er rigtig meget derigennem [at vi opdager elever i matematikvanskeligheder]. Efterfølgende har vi vejledningssamtaler med lærerne, hvor vi snakker om, hvorvidt der er noget, vi skal have for øje eller ej. (...) Nogle gange er det også i løbet af skoleåret, men rigtig meget af det bliver baseret på den her prøve.

Interviewer: Er det et typisk forløb – er det altid sådan, det ville være?

Matematikvejleder B: Typisk forløb. Altså jeg synes egentlig, at det er sjældent, at forældrene kommer og siger, "nu skal I høre, vores barn kan ikke finde ud af matematik". Så er det ofte matematiklæreren, der er rendt ind i, at man ikke kan udvikle det barn længere, eller at der ikke sker ret meget læring. Så er det en matematiklærer, der kommer til os, og så har vi en vejledning på baggrund af det.

Matematikvejledere, skole 3

Skolerne anvender viden fra testene til at lave individuelle planer for eleverne, fx ved at kigge på mønstre og tendenser. Matematikvejlederen ser et udviklingspotentiale i forhold til at skabe klare retningslinjer for, hvad der skal kigges efter i dataene, og hvad fundene efterfølgende skal anvendes til.



Jeg tror, den bedste afdækning af [hjælpemidler og indsatser], det ville være, at man spørger: "hvad evaluerer I med? Afholder I konferencer? Taler I sammen om det, I evaluerer?" Fordi der er mange, som bare tager en evaluering, og så ligger den i skuffen, fordi det er kommunalt bestemt, at de skal aflevere resultaterne, eller hvordan det nu end er – og så bruger de dem ikke.

Matematikvejleder, skole 5

Det er vores fortolkning, at der er stor variation mellem skoler og kommuner i, om og hvordan der testes, samt i, om og hvordan der følges op på testresultater. Dermed ligger der et forbedringspotentiale i, at skolerne har nogle konkrete retningslinjer for, hvordan der følges op på test – samt at der er ressourcer til at kunne lave en opfølgning og dertilhørende målrettet indsats.

4.2 Skolernes brug af test og medarbejdernes vurdering heraf

Som nævnt i ovenstående afsnit svarer knap tre ud af fire matematiklærere og matematikvejledere, at deres skole bruger test til at identificere elever i matematikvanskeligheder. Identifikationen af elever i matematikvanskeligheder består både af at screene eleven for, om vedkommende er i matematikvanskeligheder og kortlægge, hvilke specifikke udfordringer den enkelte elev har.

Tabel 4.1 viser først og fremmest en ganske stor spredning i, hvilke specifikke test skolerne bruger til at *screene* eleverne. Derudover viser Tabel 4.1 ligeledes, at flere skoler bruger mere end én test. Vi kan derudover se, at tre ud af fire respondenterne (både matematiklærere og matematikvejledere) angiver MAT (Hogrefe). Cirka en ud af fem angiver RoS-test og Helsingør-testen. Vi bemærker, at RoS- og Helsingørtestene særligt bruges af respondenter i folkeskolen (25 %), mens det gælder cirka 5 % i privat- og friskolerne. Godt en ud af fem besvarer desuden 'andet'; i forlængelse heraf er det tillige interessant, at 'andet' særligt dækker over brugen af andre test eller eget testmateriale.

Tabel 4.1 Anvendte test til screening af elevers matematikvanskeligheder

Hvilke test anvender I til at screene elever i 1.-4. klasse for matematikvanskeligheder på din skole? Med screening menes at identificere elever, der er i risiko for matematikvanskeligheder. Vælg et eller flere svar.	Procent
MAT (Hogrefe)	75 %
RoS test (Pind og Bjerre)	21 %
Helsingørtesten	19 %
Matematikvanskeligheder (Dansk Psykologisk forlag)	4 %
Matematikprofilen (Gyldendal)	3 %
Rummelighed i matematik (Alinea)	2 %
Matematikscreening (Kognitivt Centrum)	1 %
KIM Kortlægning i matematik (Alinea)	1 %
Andet	22 %

Anm.: n = 166, heraf 100 matematiklærere og 66 matematikvejledere.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Vi har tillige mulighed for at få et indblik i, hvilke klassetrin skolerne typisk screener for matematikvanskeligheder.

Tabel 4.2 På hvilke klassetrin screener skolerne typisk eleverne?

På hvilke(t) klassetrin screener I typisk eleverne for matematikvanskeligheder på din skole? Vælg et eller flere svar.	Procent
0. klasse	24,2%
1. klasse	59,2%
2. klasse	64,2%
3. klasse	60,0%
4. klasse	60,8%
Vi screener typisk ikke en hel klasse	23,3%
Basis	120

Anm.: n = 120, heraf 75 matematiklærere og 45 matematikvejledere.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024

Ligesom der er stor spredning i, hvilke test skolerne bruger, finder vi ligeledes store forskelle på, hvornår – og om – skolerne tester jf. Tabel 4.2. En ud af fem matematiklærere/vejledere svarer, at skolen typisk screener elever på alle klassetrin fra 0.-4. klasse. Knap en ud af fire svarer, at de screener i 0. klasse, og samme andel svarer, at deres skole typisk ikke screener en hel klasse. I 1.-4. klasse angiver cirka tre ud af fem matematiklærere/vejledere, at skolen screener eleverne.

Fra forskningen ved vi, at flere interventioner allerede finder sted i de første år af elevernes skolegang. De tidlige interventioner tyder på, at skolerne allerede ved elevernes skolestart eller i løbet af det første skoleår er opmærksom på, om eleverne er i vanskeligheder (fx Lopez-Pedersen et al., 2023). Vores fortolkning af de to fund er, at mange skoler i såvel Danmark som internationalt ser en fornuft i at screene alle eleverne.

Ud fra interviewene er indtrykket ligeledes, at der mellem skolerne er stor variation i brugen af test til at screene elever. Nogle skoler har årlige screeningstest, andre skolers brug af test virker tilfældigt, men ligeledes kender vi til skoler, der ikke anvender test. Det er endsi­ge interessant, at mange skoler screener alle elever, når 9 ud af 10 matematiklærere vurderer, at de via egne observationer kan spotte elever i matematikvanskeligheder uden screening.

Test bruges i kombination med matematiklærerens vurdering af eleverne og giver en række indikationer på de specifikke matematikvanskeligheder. I flere af interviewene efterspørges der test, der vurderer eleverne i forhold til fagmålene på klassetrinnene, ligesom der efterspørges test for talblindhed på samme måde, som der findes risikotest for ordblindhed.



Der er kun ét valg i skuffen [ift. test i matematik på skolen], og når det ikke taler ind i fagmålene, så er der jo ikke noget valg i skuffen længere. Så jeg håber, at vi er inde i en brydningstid, der gør, at man kan teste på nogle forskellige måder i matematik. (...) At vi finder nogle måder at lave en risikotest for talblindhed, når eleverne er mindre – ligesom der er en risikotest for ordblindhed, når de er mindre. Men der er simpelthen ikke værktøjer i skuffen til de der evalueringer. Fordi så bliver det sådan nogle hjemmestrikkede nogen.

Matematikvejleder, skole 5

Tabel 4.3 viser, hvilke redskaber skolerne anvender til at afdække de specifikke udfordringer hos elever i matematikvanskeligheder. Mest i iøjnefaldende er, at godt halvdelen svarer, at deres skole ikke bruger nogle redskaber til at kortlægge elevernes specifikke udfordringer. Mellem 5 og 13 % svarer, at de anvender redskaberne TIM (Tidlig indsats i matematik), ALP (Analyse af læseforståelse), Matematikvurdering eller TMTM (Tidlig Matematikindsats Til Marginalgruppeelever), mens knap 30 % svarer 'andet'. Fritekstfelterne viser, at mange anvender andre redskaber til at belyse elevens konkrete vanskeligheder, herunder nævnes særligt MAT- og RoS-testene igen.

Tabel 4.3 Anvendte redskaber til kortlægning af specifikke udfordringer hos elever i matematikvanskeligheder

Hvilke redskaber bruger I til at kortlægge specifikke udfordringer hos elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse på din skole?	Procent
Med kortlægning menes at afdække de specifikke vanskeligheder, eleven udviser i matematik med henblik på at tildele en indsats til eleven. Vælg et eller flere svar.	
Vi bruger ikke redskaber til at kortlægge specifikke udfordringer	53 %
TIM Tidlig indsats i matematik (Gyldendal)	13 %
ALP Analyse af læseforståelse i problemløsning	10 %
Matematikvurdering (Dansk Psykologisk forlag)	7 %
TMTM (Tidlig Matematikindsats Til Marginalgruppeelever)	5 %
Andet, angiv venligst titel og forlag:	29 %

Anm.: n = 210, heraf 123 matematiklærere og 87 matematikvejledere.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Når vi i spørgeskemaet konstaterer så relativt store forskelle i både, hvilke test skolerne bruger, men også hvornår og hvordan de bruges, er det relevant at vide, om matematikvejledere og matematiklærere oplever brugbarheden af deres forskellige testredskaber. Vi finder endsize, at knap tre ud af fem matematiklærere/vejledere er positive over for brugen af test til at identificere og kortlægge elevers specifikke udfordringer, herunder også brugbarheden af den information, kortlægningen giver.

Fra interviewene får vi også en indsigt i, hvorfor godt halvdelen af deltagerne i spørgeskemaet angiver, at de ikke anvender redskaber til at kortlægge specifikke udfordringer hos elever i matematikvanskeligheder. Interviewene viser, at identifikation af elever i matematikvanskeligheder – herunder vurderingen af, om en elev er i vanskeligheder, og hvilke udfordringer eleven har – er en kompleks og sammenflettet proces.

Flere af de interviewede matematiklærere og matematikvejledere fortæller, at de i høj grad benytter "hjemmelavede test," hvor matematikvejlederen screener eleverne og afdækker deres matematikvanskeligheder i en samlet proces. Denne proces består af bestemte øvelser og opgaver, som matematikvejlederne selv vurderer som relevante. Der trækkes på erfaring og materialer fra forskellige kilder. I flere af vores interview tolker vi, at denne proces – og dermed også brugen af redskaber – bærer præg af en vis grad af tilfældighed. Dette forsøger vi at illustrere med nedenstående citat.



I vores kommune skal vi tage [matematiktestprogram] hvert år på eleverne. Det er vores testprogram, og det skal vi tage på alle skoler en gang om året, minimum. Der har jeg jo allerede nogle data, jeg kan gå ind og kigge på, og derfor går jeg ikke nødvendigvis ned og finder en anden test. I stedet går jeg ind og siger, "jamen, det er jo lidt interessant, der er et eller andet her. Kunne det være noget med" (...) Altså, så jeg har sådan nogle punkter selv. Så derfor plukker [matematikvejlederkollega] og jeg i de der test. Om det er det rigtige at gøre, det er et godt spørgsmål. Men jeg synes, at det vi står med, det er, at der findes forskellige test, og de er rigtig meget til indskoling og mellemtrin. Det er der, testene ligger. Så får man et testresultat, og så er der faktisk ikke mere. Så kan man sige, "jamen, der er de her vanskeligheder", men der er ikke nødvendigvis noget om: "så gør det her", eller "så er der det her". Det skal man selv ud og finde.

Matematikvejleder, skole 4

Citatet viser, hvordan testning i praksis ofte kan påvirkes af manglende standardisering, tidspres og utilstrækkelig opfølgning, hvilket gør processen mindre struktureret. Dette kan give en oplevelse af tilfældighed i, hvordan elever bliver testet, og hvordan testresultaterne bliver brugt. Citatet viser tillige, hvordan matematikvejlederen kan opleve et gab mellem identifikation og intervention.



Case 2: En fælles strategi

På et af vores skolebesøg observerede vi en almindelig klasseundervisning i matematik i en 4. klasse. Her gjorde matematiklæreren brug af redskaber fra en "matematikuffert" med formålet at træne elevernes regnestrategier. Udviklingen af kufferten og et nyt fokus på regnestrategier blev ligeså pointeret i vores interview med skolens matematikvejleder og skolens matematiklærere. De lagde vægt på, hvordan kurser har givet dem en form for fælles fodslag og sprog i forhold til at forbedre undervisningen af elever i matematik samt skabe sammenhæng mellem intensive vejledningsforløb og den almindelige klasseundervisning.

I denne 4. klasse sidder eleverne fordelt ved 4 borde med 3-5 elever ved hvert bord. Efter eleverne har modtaget tavleundervisning og arbejdet med nogle opgaver i deres matematikhæfter, siger matematiklæreren "så tager vi talkort". Alle eleverne finder deres talkort frem, som ligger i deres kufferter. Nu går opgaven ud på at bygge det tal, som matematiklæreren nævner. Øvelsen fortsætter med, at eleverne skal trække eller lægge forskellige tal til og fra.

Brugen af kufferten og dertilhørende redskaber – i dette tilfælde talkortene – beskrives af både matematikvejleder og matematiklærere som et materiale, der fungerer rigtigt godt, men som heller ikke bare kommer af sig selv.

En matematiklærer fortæller:

Jeg synes, at [matematikvejleder] har været super god til at få nogen til at komme herud og sætte noget i gang. Og du [lærer-kollega] har hjulpet med at lave kufferter og værktøjskasser. Det er jo ikke noget, der er kommet af sig selv.

At udviklingen af kufferten sættes i relation til en aktiv indsats og engagement fra matematiklærerens kollegaer italesættes også af matematikvejlederen. I interviewet med matematikvejlederen pointeres det, at kurser og et dertilhørende øget kendskab til undervisning i regnestrategier er med til at binde klasseundervisningen sammen med den intensive indsats på matematikvejledningsholdene:

Hele forrige år og hele sidste år har vi faktisk haft det fokus, at alle matematiklærere skulle på et kursus i regnestrategi-udvikling, og sidste år havde vi et opfølgende kursus. Og de lærere, som har deltaget aktivt og været sådan, engagerede i forhold til det, de griber jo også de børn. De børn (fra indsatsen her) kommer jo tilbage i et klasserum, hvor den helt almindelige daglige undervisning kører (...) og der skal noget af det, der foregik herovre, jo underbygges. Og der er vi nået til sådan et eller andet, et fælles udgangspunkt på en eller anden led. Og det er rigtig fedt, at vi er der. Og det tror jeg også gør noget for børnene.

Tilbage i klasserummet hos 4. klassen observerer vi, hvordan matematiklæreren efter talkort-øvelsen spørger eleverne ind til gode strategier til at regne. Børnene rækker hånden op og deler på skift regnestrategier. Det er vores fortolkning, at de virker ret entusiastiske. Matematiklæreren skriver plusstykker op på tavlen, de taler om strategier til udregning af disse, hvorefter læreren fortæller om 10'er-venner.

5 Skolernes indsatser og undervisningsmaterialer til elever i 1.-4. klasse i matematikvanskeligheder

I dette kapitel undersøger vi skolernes indsatser og undervisningsmaterialer til elever i matematikvanskeligheder. Vi belyser skolernes indsatser gennem brug af såkaldte vignetter, der er en kort, fiktiv beskrivelse af en situation, som respondenterne bliver bedt om at forholde sig til. Vignetterne viser, hvordan skolerne ville støtte fiktive elever i forskellige typer matematikvanskeligheder. Derudover fokuserer vi på skolernes brug af ekstra undervisningsmateriale til elever i matematikvanskeligheder. Til sidst beskriver vi matematiklærernes og matematikvejledernes vurderinger af, i hvilken grad skolernes indsatser og undervisningsmaterialer understøtter de pågældende elevers behov.

Vi besvarer følgende undersøgelsesspørgsmål: *Hvilke materialer, hjælpemidler og indsatser bruger skolerne til elever med tegn på talblindhed og i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse?*

Boks 5.1 Konklusioner i kapitel 6

- Mere end halvdelen af matematiklærerne og matematikvejlederne vurderer i lav grad eller hverken eller, at skolens undervisningsmaterialer understøtter behovene for elever i matematikvanskeligheder.
- Valget af undervisningsmateriale beror ofte på en individuel vurdering og afprøvning. Friheden til at vælge giver matematiklærere og matematikvejledere mulighed for at tilpasse materialet til elevens behov, men samtidig opleves en mangel på systematik i koblingen mellem elevens vanskeligheder og valget af det rette materiale. Halvdelen af matematiklærerne og matematikvejlederne vurderer, at de IT-/digitalt baserede hjælpemidler understøtter elever i matematikvanskeligheder.
- Vi finder markante forskelle i, hvilken indsats matematiklærere og matematikvejledere ville iværksætte over for en elev i matematikvanskeligheder. Disse forskelle kan tolkes som udtryk for variationer i skolernes kultur, retningslinjer og ressourceforbrug – men også for individuelle opfattelser af, hvad der bedst imødekommer elevens behov.

5.1 Matematiklæreres og matematikvejlederes vurdering af skolens undervisningsmaterialer og brug af indsatser

Forskningen viser forskellige tilgange til, hvordan elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse kan understøttes. Indsatser⁴ inkluderer såvel didaktiske som pædagogiske tiltag, der fokuserer på undervisningsmetoder og formidlingsteknikker (Hansen et al., 2020; Harder et al., 2020), samt intensive undervisningsforløb, der giver eleverne ekstra støtte gennem hyppig og målrettet undervisning (Lopez-Pedersen et al., 2023; Sterner, Wolff & Helenius, 2020; Torgerson et al., 2013). Digitale redskaber og online spil anvendes også som en ressource til at engagere eleverne (Castellar et al., 2015; Messer et al., 2018; Hallstedt, Klingberg & Ghaderi, 2018; Rauscher et al., 2016; Vanbecelaere et al., 2020), mens fysiske spil skaber en læringsoplevelse, der kombinerer kreativ tænkning og praktisk forståelse (fx skak og Lego) (McDougal et al., 2024; Trinchero & Sala, 2016).

Tabel 5.1 illustrerer, at knap halvdelen (48 %) af de adspurgte matematiklærere og matematikvejledere mener, at skolens indsatser positivt understøtter elevernes behov. Når det vedrører undervisningsmaterialerne, vurderer lidt mere end hver tredje (38 %), at skolens materialer positivt understøtter eleverne. Mere end halvdelen af matematiklærerne og matematikvejlederne svarer således kun i lav grad eller hverken eller til, at skolens undervisningsmaterialer understøtter behovene for elever i matematikvanskeligheder. På en 1-5-skala, hvor 'slet ikke' er 1, mens 'i meget høj grad' er 5, så svarer respondenter fra friskoler i gennemsnit 3,7, mens det er 3,3 i folkeskoler.

Tabel 5.1 Matematiklæreres og matematikvejlederes vurdering af skolens indsatser og undervisningsmaterialer

I hvilken grad understøtter skolens...	I lav grad	Hverken eller	I høj grad	Ved ikke
forskellige indsatser til elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse elevernes behov?	17 %	25 %	48 %	10 %
undervisningsmaterialer til elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse elevernes behov?	20 %	34 %	38 %	8 %

Anm.: n = 197-202, heraf 114-117 matematiklærere og 83-85 matematikvejledere.

I lav grad er summen af de to svarmuligheder 'slet ikke' og 'i lav grad', mens i høj grad er summen af de to svarmuligheder 'i meget høj grad' og 'i høj grad'.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

⁴ Indsatserne, der beskrives i forskningslitteraturen, består primært af målrettede interventioner, som enten finder sted i skolen eller er integreret i undervisningen. Disse interventioner indebærer typisk, at en elev med matematikvanskeligheder modtager ekstra støtte i en afgrænset periode for at imødekomme og afhjælpe deres udfordringer.

5.2 Skolernes undervisningsmaterialer og arbejdsformer med elever i 1.-4. klasse i matematikvanskeligheder

Tabel 5.2 viser, hvordan matematiklærerne mere specifikt understøtter elever i matematikvanskeligheder i deres klasseundervisning. I spørgsmålet beder vi matematiklærerne vurdere, i hvor høj grad de anvender tre definerede tilgange. Tabellen viser, at langt de fleste matematiklærere angiver, at de 'ofte' eller 'meget ofte' varierer arbejdsformer ved brug af fx visuelle hjælpemidler som diagrammer (91 %) eller anvender supplerende opgaver med varierende sværhedsgrad (81 %) for at understøtte elever i matematikvanskeligheder. Lidt færre matematiklærere (68 %) svarer, at de 'ofte' eller 'meget ofte' tilrettelægger undervisningen til elever i matematikvanskeligheder, fx ved inddeling i små hold.

Tabel 5.2 Lærernes understøttelse af elever i matematikvanskeligheder

Tænk på matematikundervisningen i den klasse, vi tidligere har bedt dig tænke på. Hvor ofte...?	Sjældent	Hverken eller	Ofte	Ved ikke
Anvender du supplerende opgaver til at understøtte elever i matematikvanskeligheder (fx i forhold til materialers sværhedsgrad)?	10 %	9 %	81 %	0 %
Tilrettelægger du undervisningen i forhold til elever i matematikvanskeligheder (fx med fokus på holddeling eller undervisning i små grupper)?	10 %	21 %	68 %	0 %
Varierer du arbejdsformer for at tilgodese elever i matematikvanskeligheder (fx med brug af visuelle hjælpemidler som diagrammer eller med gruppearbejde)?	3 %	7 %	91 %	0 %

Anm.: n = 117 matematiklærere

Sjældent er summen af de to svarmuligheder 'meget sjældent' og 'sjældent', mens ofte er summen af de to svarmuligheder 'meget ofte' og 'ofte'. Pga. afrundinger summeres procenttallene ikke altid til 100 %.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

I forlængelse af forrige kapitels fund om manglende standardiseringer og retningslinjer på skolerne for identifikation, så er den gennemgående pointe fra interviewene dog, at valg af undervisningsmateriale oftest er en meget individuel vurdering: *"en føling af, hvad man lige tænker fungerer. Og så afprøve lidt her og afprøve lidt der."* (Matematikvejleder, skole 3). Såvel matematikvejledere og matematiklærere forklarer, hvordan friheden her giver dem en stærk styring med at målrette indsatser samt anvende – og tilpasse – materialer, så de understøtter de specifikke udfordringer hos den enkelte elev, fx med at få lært positionssystemet. Modsat kan en udfordring ved manglende udredning af de specifikke vanskeligheder i matematik for den enkelte elev være, at der ikke er et stærkt grundlag for at vælge det rigtige materiale til den

givne problemstilling. Desuden er vores fortolkning, jf. sidste kapitel, at processen bærer præg af en vis manglende standardisering, da valget af materialer i høj grad afhænger af den enkelte matematikvejleders erfaringer og vurderinger.



Hvad gør man efter, man har fundet elever i matematikvanskeligheder? Fordi der findes noget materiale, men der er det et krav, at de er på små hold. Hvad gør man i undervisningen? Hvad skal matematiklæreren gøre der? Det er jo ikke alle skoler, som har små hold. Så det er meget det her med, hvad gør man med de elever, som er i matematikvanskeligheder [efter man har identificeret dem]? Dér tænker jeg, at vi mangler noget. For vi skal selv ud og opfinde den dybe tallerken.

Matematikvejleder, skole 4

På tværs af interviewene fremhæver såvel matematiklærere som matematikvejledere en række kritikpunkter ved det undervisningsmateriale, de har til rådighed. Kritikken går flere steder på, at der i undervisningsmaterialet anvendes for mange forskellige måder at forklare fx regnestrategier på. Der er i matematiklærernes optik for meget fokus på at vise forskellige måder at finde frem til et resultat, fremfor et fokus på at lære de grundlæggende regnestrategier.

Nogle matematiklærere og matematikvejledere mener endvidere, at meget af undervisningsmaterialet ikke har fundet balancen mellem at gå i dybden med enkelte elementer i matematikundervisning og at præsentere eleverne for en lang række forskellige måder at regne på, for at de kan finde den metode, der passer dem bedst.



Matematikvejleder A: Vi synes, at ved [undervisningsmaterialet] sker der rigtig, rigtig meget på siderne, når man tænker på, at det er indskolingsbørn.

Matematikvejleder C: Og den går ikke nok i dybden med talforståelse.

Matematikvejleder A: Der kan godt være rigtig mange underemner under et emne. Og hvor det ikke altid giver mening. Men det er ligesom om, "nåh det putter vi lige ind her, fordi det skal børn også lige nå at blive præsenteret for". Så har man sådan lige en halv

side med noget, hvor man tænker "nå ja, og det var så det". Og så synes vi heller ikke, at den er helt så meget inde i det der med tal-forståelse og strategier, som vi arbejder meget med ude ved os.

Matematikvejledere, skole 3

En matematikvejleder efterspørger ligeledes undervisningsmaterialer, der fokuserer på elevernes tænkning i forhold til fx udregning af et regnestykke, samt undervisningsmaterialer, der lægger vægt på, om eleven kan konkludere på dette resultat og derigennem få en forståelse af udregning og resultatet i en kontekst – det vil altså sige en mere praksisbaseret tilgang til matematikundervisning. Med andre ord efterspørger matematikvejlederen materialer, der giver matematiklæreren indsigter i at undersøge og forstå elevens logikker i arbejdet med matematik. Her spiller valget af materialer også ind, hvilket også kan perspektiveres tilbage til case 2.



Jeg tænker da godt, at – med al respekt – at nogle af de lærere, der underviste i indskolingen, måske kunne have gavn af noget kursus omkring sådan noget [med at se mere på logikker end resultater]. Det tænker jeg. Jeg tænker også, at det har meget at gøre med de undervisningsmaterialer, der er. Hvis du tager meget engangsmaterialerne, der er nede i de mindre klasser, så er det jo også tit, hvor der er plads til et sted at skrive, hvad facit er. Og der skal man jo som lærer selv være skarp til at sige "jamen jeg vil faktisk også have at vide, hvordan har du fundet ud af det?"

Matematikvejleder, skole 2

5.2.1 Brugen af IT-/digitalt baserede hjælpemidler

Forskningen vidner endsige om, at hjælpemidler, herunder fx brugen af IT i undervisningen, kan fremme elevers matematiske færdigheder (Castellar et al., 2015; Kohn et al., 2020; Vanbecelaere et al., 2020).

Vi har spurgt ind til matematiklærernes og matematikvejledernes vurdering af de IT-/digitalt baserede hjælpemidler til elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse, jf. Tabel 5.3. Halvdelen af matematiklærerne og matematikvejlederne vurderer, at de IT-/digitalt baserede hjælpemidler understøtter elevernes behov.

Tabel 5.3 Matematiklæreres og matematikvejlederes vurdering: Brugbarheden af IT-/digitalt baserede hjælpemidler til understøttelse af elever i matematikvanskeligheder

I hvilken grad understøtter de IT-/digitalt baserede hjælpemidler til elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse elevernes behov?	Procent
I lav grad	14 %
Hverken eller	31 %
I høj grad	50 %
Ved ikke	5 %

Anm.: n = 78, heraf 46 matematiklærere og 32 matematikvejledere.

I lav grad er summen af de to svarmuligheder 'slet ikke' og 'i lav grad', mens i høj grad er summen af de to svarmuligheder 'i meget høj grad' og 'i høj grad'.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Vi finder desuden, at godt to ud af fem svarer, at deres skole anvender IT-/digitalt baserede hjælpemidler til elever i matematikvanskeligheder. Ud af de respondenter, der arbejder på skoler med IT-hjælpemidler i matematik, svarer halvdelen, at hjælpemidlerne 'i høj grad' eller 'i meget høj grad' understøtter elevernes behov.

5.2.2 Forskellige holdninger til, om IT-hjælpemidlerne understøtter elevernes behov

Hvilke indsatser bruger skolerne så – og hvordan? De indsatser, der tilbydes elever i matematikvanskeligheder, varierer fra skole til skole – og øjensynligt også fra elev til elev.

Indledningsvist kan vi i interviewene konkludere, at matematikvejlederne oplever en ret stor autonomi til at bestemme og vælge, hvilke indsatser der passer bedst.



Der har vi egentlig sådan et ret frit arbejdsområde med kæmpe stor tillid fra vores ledelse til, at vi gør de ting, vi skal. Selvfølgelig er de inde over, hvis der nu er en elev, hvor der skal tales hele vejen rundt om eleven med alle parter, både forældre og lærere, og måske nogle vejledere og nogle fra PPR. Men ellers så er de egentlig ikke så meget ind over det. Så er det mere noget, som vi aftaler med lærerne. Og så sidder vi jo med et eller andet overblik over, hvor mange elever har vi lige nu, og hvem er der plads til på holdene, for der er jo ikke plads til alle dem, der har brug for det, på samme tid. Ellers skal

vi lave en indsats i en klasse, hvis der er en klasse, hvor der sidder mange, som har nogle vanskeligheder. Men det er meget os selv, der står med det, og så bruger vi jo hinanden til at sparre med.

Matematikvejleder, skole 3

Den eneste betydningsfulde rammesætning, som særligt matematikvejlederne nævner på tværs af skolerne, er økonomi og antallet af vejledertimer.

Men hvad gør skolerne så? For at afdække dette mere konkret, har vi i spørgeskemaet anvendt en såkaldt vignette. En vignette er en kort, fiktiv fortælling om en (realistisk) situation, en person eller en begivenhed, som respondenterne skal forholde sig til. Vignetter bruges ofte til at undersøge, hvordan mennesker træffer beslutninger eller foretager vurderinger i forskellige scenarier. I spørgeskemaet har vi således spurgt respondenterne ind til, *både* hvilken indsats eleven **ville** få, samt hvilken indsats eleven **burde** få. Se mere i Boks 5.2.

Boks 5.2 Vignette brugt i spørgeskemaet

En **vignette** er en kort, fiktiv beskrivelse af en situation, person, eller begivenhed, som respondenterne bliver bedt om at forholde sig til. Vignetter er gode til at undersøge beslutningsprocesser eller vurderinger.

”Forestil dig følgende situation: Du har en 8-årig pige i 2. klasse. Du oplever, at eleven er udfordret i matematik, men klarer sig fint socialt såvel som i de øvrige fag. Eleven har vanskeligheder med bestemmelse af tal (talnavn) og antal. Eleven tæller derfor ved simple additions- og subtraktionsopgaver. Du konstaterer, det resulterer i manglende tro på egne evner og en manglende lyst og gåpåmod.”

Den enkelte matematiklærer eller matematikvejleder kunne svare på op til tre af følgende svar:

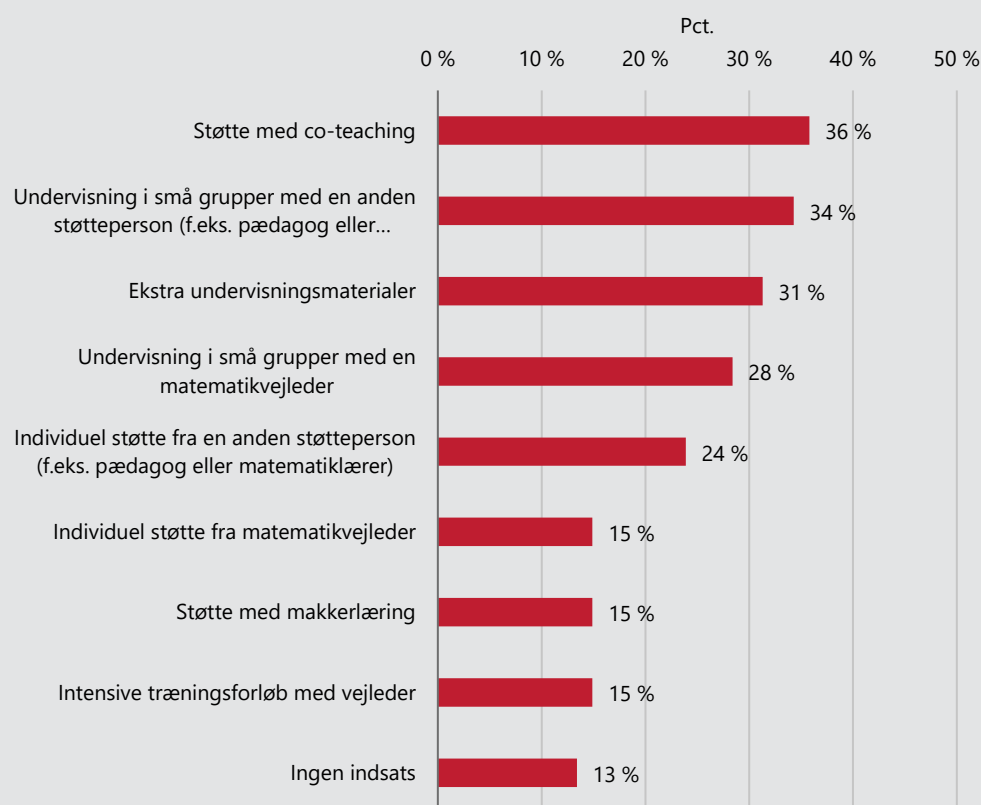
- Støtte med co-teaching
- Individuel støtte fra matematikvejleder
- Individuel støtte fra en anden støtteperson (fx pædagog eller matematiklærer)
- Støtte med makkerlæring

- Undervisning i små grupper med en matematikvejleder
- Undervisning i små grupper med en anden støtteperson (fx pædagog eller matematiklærer)
- Intensive træningsforløb med vejleder
- Ekstra undervisningsmaterialer
- Ingen indsats.

Alle respondenter har således fået den samme beskrivelse af situationen, og dernæst er respondenterne blevet bedt om at vælge den eller de indsats(er), eleven ville få på skolen. De kunne vælge op til tre. Vi har tillige lavet spørgeskemaet sådan, at der har været variationen i, om respondenterne fik henholdsvis **ville** eller **burde** først.

I Figur 5.1 viser vi resultaterne af vores spørgsmål til, hvilken indsats respondenterne mener de **ville** bruge i forhold til en fiktiv situation, hvor en 2. klasseelev har udfordringer med bestemmelse af tal (talnavn) og antal. Vi noterer i første omgang, at der optræder markant variation i matematiklærernes/vejledernes vurdering af, hvilke(n) indsats(er) eleven ville få. Flest respondenter svarer støtte med co-teaching (36 %), færrest svarer intensive træningsforløb med matematikvejleder (15 %). Derudover ser vi også, at niveauet af støtte (og ressourcebehovet) vurderes ret forskelligt: 31 % vurderer, at eleven ville få ekstra undervisningsmaterialer, 25 % vurderer, at eleven ville få individuel støtte, men 13 % svarer, at eleven ingen indsats ville få.

Figur 5.1 Hvilken type af indsats vil eleven typisk blive tildelt på din skole?
Sæt maks. tre krydser.



Anm.: n = 67 matematiklærere og matematikvejledere. Der er tale om en lavere n, eftersom der er tale om en randomiseret tildeling.

Respondenterne forholder sig til følgende vignette: "Forestil dig følgende situation: Du har en 8-årig pige i 2. klasse. Du oplever, at eleven er udfordret i matematik, men klarer sig fint socialt såvel som i de øvrige fag. Eleven har vanskeligheder med bestemmelse af tal (talnavn) og antal. Eleven tæller derfor ved simple additions- og subtraktionsopgaver. Du konstaterer, det resulterer i manglende tro på egne evner og en manglende lyst og gåpåmod."

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Denne variation kan tolkes som et udtryk for forskelle i skolernes praksis, retningslinjer og ikke mindst deres ressourceforbrug til en sådan situation. Selvom den samme elevsituation præsenteres for alle respondenter, påvirkes vurderingen af faktorer som skolens prioriteringer, matematiklærernes erfaring og de eksisterende procedurer for håndtering af lignende tilfælde, hvordan indsatsen vurderes.

Derudover er det vores fortolkning ud fra interviewene, at variation også kan indikere, at matematiklærere og matematikvejledere i høj grad handler ud fra deres personlige erfaringer, når de træffer beslutninger om indsatser. Dette kan være både en styrke, fordi det giver mulighed for fleksible og situationsbestemte løsninger, men også en svaghed, hvis det fører til ulighed i, hvilken støtte eleverne får på

tværs af skoler samt usikkerhed omkring, om det er den rigtige løsning til det givne behov. Denne fortolkning bakkes fx op af et citat som det følgende, hvor det tydeliggøres, hvordan skolerne laver deres egne materialer og indsatser, men som også har et individuelt præg.

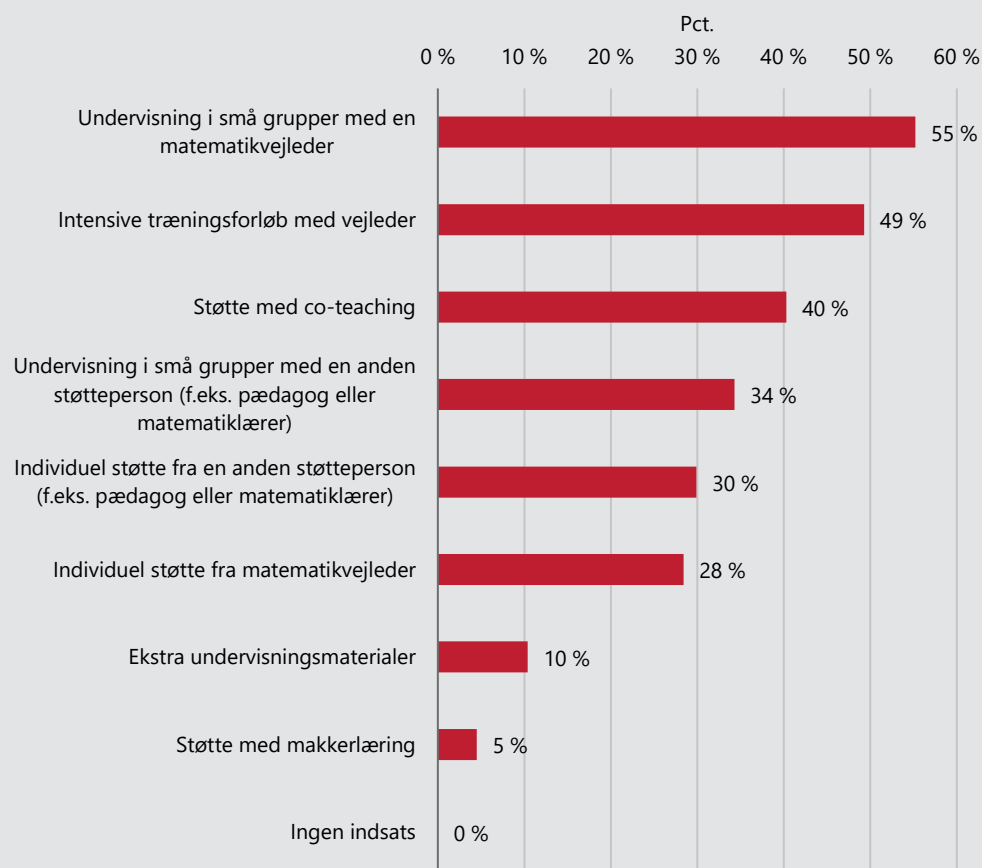


Der laver vi sådan en forholdsvis kort kortlægning af eleven. Som vi så tager udgangspunkt i, i forhold til det materiale, vi arbejder med. Vi har lavet vores egen test, så vi har også lavet vores eget kortlægningsmateriale, og vi har lavet vores eget indsatsmateriale. Der er ligesom ikke én måde, som vi kan hive ned fra hylden og sige "kør den her bog fra A til Å, så er det done". Og på et eller andet punkt, så tror jeg også, at det jo er fint nok, at man er nødt til at kigge på den enkelte elev og finde ud af, hvad det er, der virker hér. Og så tror jeg, at vores meget store force er, at vi har skåret det ind til benet: Vi har sat et fokus på talforståelse og regnestrategier, punktum. Og det er det, vi kigger efter, og det er det, vi laver af indsats."

Matematikvejleder, skole 5

Vi har også spurgt respondenterne, hvilke indsatser de vurderer, at den samme elevsituation **bør** have, jf. Figur 5.2. Det mest iøjnefaldende resultat er, at de mindst ressourcekrævende indsatser – såsom "ingen indsats" og "ekstra undervisningsmaterialer" – mindskes markant. Mens næsten en tredjedel af respondenterne mente, at eleven med vanskeligheder i talbestemmelse ville få ekstra undervisningsmateriale (jf. Figur 5.1), er det tal reduceret til knap en ud af ti, når respondenterne vurderer, hvad eleven ideelt set bør få. Denne forskel kan skyldes, at respondenterne vurderer, at elever i matematikvanskeligheder ikke bør præsenteres for flere opgaver af samme type, som de allerede har svært ved. I stedet peger svarene på et behov for kvalificeret hjælp til at udvikle strategier, der gør eleverne i stand til at forstå og løse opgaverne selvstændigt på sigt. Besvarelserne kan således også afspejle en matematikdidaktisk holdning blandt respondenterne. Det samme gælder, om eleven overhovedet bør få en indsats. I Figur 5.1 ser vi, at 13 % svarer, at eleven ikke *ville* få en indsats, mens ingen respondenter svarer, at sådan er det optimalt set. Endvidere toner "undervisning i små grupper" og "intensive træningsforløb med vejleder" frem som de indsatser, eleven bør få.

**Figur 5.2 Hvilken type af indsats bør eleven optimalt få?
Sæt maks. tre krydser.**



Anm.: n = 67 matematiklærere og matematikvejledere.

Respondenterne forholder sig til følgende vignette: "Forestil dig følgende situation: Du har en 8-årig pige i 2. klasse. Du oplever, at eleven er udfordret i matematik, men klarer sig fint socialt såvel som i de øvrige fag. Eleven har vanskeligheder med bestemmelse af tal (talnavn) og antal. Eleven tæller derfor ved simple additions- og subtraktionsopgaver. Du konstaterer, det resulterer i manglende tro på egne evner og en manglende lyst og gåpåmod."

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

5.2.3 Hvad er indsatsernes karakteristika

Vi kan på baggrund af både interview og observationer komme tættere på eksempler, der viser, hvad elever i 1.-4. klasse tilbydes i såvel deres almindelige undervisning samt i de lektioner, de har med matematikvejlederne uden for timerne.

Indsætterne er oftest beskrevet som intensive forløb, der skal give eleverne konkrete redskaber, typisk vedrørende deres talforståelse, som skal muliggøre deltagelse i de almindelige timer. Forløbene tager typisk 4-8 uger (med en til to lektioner om

ugen), men det varierer meget på de skoler, vi har besøgt. Nogle elever "fanger" hurtigt, det de skal lære; andre tager længere tid. Der er typisk også tale om mindre grupper af 4-6 elever, som sidder sammen med matematiklærerne. På baggrund af observationerne og interviewene er det vores fortolkning, at det er noget, som eleverne er rigtig glade for:



Interviewer: Hvad lavede I derovre?

Elev: Vi lavede forskellige kort-lege og spil. Matematik-spil og sådan noget.

Interviewer: Nårh matematik-lege, selvfølgelig ja. Synes du, det var sjovt?

Elev: Ja, det var megasjovt.

Interviewer: Lærte man også noget af det, eller var det kun sjovt?

Elev: Man lærte også noget. Jeg havde nemmere ved at lave nogle regnestykker, som jeg ikke kunne før.

Interviewer: Hvorfor tror du, det var nemmere at sidde derovre? Ved du det?

Elev: Hm, ja, jeg lærte nogle flere ting. Fordi der var – før i tiden så havde jeg svært ved at regne $7+4$ og sådan noget [griner let], og så var det meget nemmere, da jeg gik der.

Elev, skole 8

Det er også ret gennemgående, at konkrete, materielle redskaber som mønter, centicubes, mv. spiller en central rolle i undervisningen. Her forklarer matematiklærere og matematikvejledere, at øvelser med disse redskaber fungerer bedre i små grupper af elever.



Det er jo fordi, at der er elever, som, når jeg sidder med dem en-til-en, eller måske med to eller tre, så er jeg jo meget, meget tættere på dem, end hvis jeg giver støtte på klassen (...) De er nødt til at sørge for, efter min vurdering, at de får nogle en-til-en timer. Fordi det er der, at de tør at udfolde sig, og de opdager pludselig, at de kan noget, og de får nogle aha-oplevelser, og de får pludselig fundet ud af – ”og det er de her syv hundredkronesedler, som jeg har snakket om før, hvor du kan se at, de ser sådan her ud, og jeg mangler kun tre, så har jeg tusinde”, og altså. Det er meget, meget nemmere for mig at sidde og gøre, end det er for en matematiklærer, der har 24 elever, og hvor der så er tre af dem, der sidder og har det ekstra svært.

Matematikvejleder, skole 2

Vores fortolkning fra interviewene, særligt med matematikvejlederne, er, at denne mere praktiske, nære tilgang også styrker elevernes tro på egne evner. Ved at arbejde i mindre grupper med konkrete materialer har matematiklærer eller matematikvejleder mulighed for at visualisere og forklare matematikken for den enkelte elev. Brugen af konkrete materialer i mindre grupper synes at gøre det muligt at skabe en mere inkluderende og tryk læringsramme, hvor eleverne kan eksperimentere og lære i eget tempo. Det er endvidere vores fortolkning, at matematiklærere og matematikvejledere ser de intensive forløb som værende velfungerende, da der kan arbejdes i denne inkluderende og trygge læringsramme, fremfor i klassen. De indsatser, vi har hørt om i interviewene, ligger alle i løbet af den almindelige skoledag. En udfordring ved denne praksis er, at eleverne ofte trækkes ud af andre fag for at deltage i matematikforløbene. En matematikvejleder fra skole 1 beskriver problematikken således:



Men udfordringen er bare igen, at man piller dem [eleverne] ud [af deres undervisning]. At man piller dem ud i de timer, hvor mine to [vejleder]timer er lagt i skemaet. Det vil sige, at de har noget andet. Det kan være, at de har dansk i den time, hvor jeg river dem ud. Og hvis det generelt er et barn, der har vanskeligheder helt generelt, eller er længere tid om at lære nye ting, jamen, så bliver der [for eksempel] noget dansk, man måske kommer bagefter med. Så det er aldrig sådan super koordineret, som man som matematiklærer og matematikvejleder kunne ønske.

Matematikvejleder, skole 1

Endelig kan vi også trække frem, at det øjensynligt også er en mere eller mindre ensartet gruppe, skolerne primært rekrutterer til deres indsatser. Ofte er det gruppen af motiverede elever, der har nogle udfordringer eller "uhensigtsmæssigheder", der arbejdes med i en tidsperiode. Det forklares i nedenstående citat, hvor matematikvejlederen lægger vægt på en række kriterier, som er betydningsfulde i forhold til at få hjælp:



Vi siger: Ja, eleverne skal have nogle uhensigtsmæssige tællestrategier, men det er ligesom ikke nok, at de er svage i matematik. Det berettiger dem ikke til at deltage. Det skal være kendetegnet for dem, at de generelt gerne vil blive bedre til matematik, og at de kan få noget støtte hjemmefra – så nu er vi oppe på tre kriterier. Men det fjerde kriterie er også, at de skulle – det var ikke meningen, at det her det var sådan et slags socialt-pædagogisk tilbud, eller AKT-tilbud, hvor matematiklærerne kunne placere dem, der virkelig har svært ved al undervisning. Det var meningen, at det var her, hvor vi virkelig kunne fordybe os i matematik, så det nyttede ikke noget, hvis de havde, ja, lad os sige for eksempel ubehandlede ADHD-diagnoser, hvor de slet ikke kunne koncentrere sig om noget.

Matematikvejleder, skole 7

Målgruppen beskrives som elever i matematikvanskeligheder, som ønsker at blive bedre til matematik og har støtte hjemmefra. Desuden skal de ikke have mere generelle eller ubehandlede udfordringer, som fx sociale eller adfærdsmæssige problemer, der ville placere dem i et socialt-pædagogisk tilbud.

6 Ledelse, kompetencevurdering og forbedringspotentialer

I dette kapitel undersøger vi først ledelsens rolle og prioriteringer på matematikområdet fra et matematikvejleder- og matematiklærerperspektiv. Dernæst fremlægger vi matematiklærernes og matematikvejledernes egne faglige kompetencevurderinger. Til sidst beskriver vi skoleledelsens og det pædagogiske personales syn på specifikke forbedringspotentialer i arbejdet med elever i matematikvanskeligheder. Vi besvarer følgende undersøgelsesspørgsmål: *Hvilke perspektiver har matematikvejledere, matematiklærere og ledere på den undervisning og de skolerammer, der skal understøtte elever med tegn på talblindhed og i matematikvanskeligheder?*

Boks 6.1 Konklusioner i kapitel 6

- Såvel matematikvejledere som matematiklærere oplever en stor faglig tillid fra ledelsen. Vurderingen er, at ledelsen opleves som gode til at delegere processer og faglige beslutninger om elever i matematikvanskeligheder til det pædagogiske personale.
- Vurderingen er dog også, at elever i matematikvanskeligheder *ikke* er et område, der prioriteres i særlig høj grad fra skolens ledelse.
- Særligt matematikvejlederne giver tillige udtryk for, at de ressourcer, de har tilgængelige, afføder prioriteringer af de elever, der skal modtage ekstra støtte i matematik. Mønsteret er, at matematikvejlederne prioriterer "bunden" i form af de elever, som er mest udfordret med matematik, imens de elever, som kunne bruge et mindre løft, nedprioriteres.
- 80 % af ledelserne har ifølge matematiklærere og matematikvejledere ikke konkrete forventninger til at nedbringe antallet af elever i matematikvanskeligheder.
- Derfor er det næppe overraskende, at såvel matematiklærere og matematikvejledere peger i retning af flere timer (ressourcer) til matematikvejledning vil være positivt. Derudover ser matematikvejledere og matematiklærere kompetenceudvikling som et centralt område for at forbedre støtten til elever i 1.-4. klasse i matematikvanskeligheder.

6.1 Ledelse og prioriteringer

I vores gennemgang af forskningslitteraturen har vores fokus været at identificere litteratur omhandlende virkningsfuld undervisning, støtte og effektive programmer for målgruppen. Derfor er det heller ikke overraskende, at vi ikke har identificeret en gennemgående betydning af ledelse i forhold til elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse.

I de følgende afsnit giver vi et fingerpeg om, hvilke roller, ansvar og funktioner ledelsen har. Analysen viser nemlig, at ledelsens rolle ligger på et overordnet og orienterende niveau.

Tabel 6.1 giver et overblik over de konkrete områder, hvor ledelsen ifølge matematiklærerne og matematikvejlederne spiller en rolle i arbejdet med elever i matematikvanskeligheder. Lidt over halvdelen svarer, at ledelsen orienteres om arbejdet med de pågældende elever.⁵ Dette tal korresponderer godt med analysen om vejleders og matematiklærers autonomi, jf. afsnit 6.2.2. 30 % markerer dog også, at ledelsen træffer beslutninger om, hvilke tilbud og indsatser skolen udbyder for elever i matematikvanskeligheder.⁶ 30 % angiver, at ledelsen sparrer med matematikvejlederne i forhold til organiseringen af arbejdet med elever i matematikvanskeligheder.

Tabel 6.1 Ledelsens rolle i arbejdet med elever i matematikvanskeligheder

På hvilken måde spiller ledelsen en rolle på følgende områder i arbejdet med elever i matematikvanskeligheder på 1.-4. klassesettrin? Vælg et eller flere svar.	Procent
Ledelsen orienteres om arbejdet med elever i matematikvanskeligheder	55 %
Ledelsen træffer beslutninger om, hvilke tilbud og indsatser skolen udbyder for elever i matematikvanskeligheder	31 %
Ledelsen sparrer med matematikvejlederne ift. organiseringen af arbejdet med elever i matematikvanskeligheder	30 %
Ledelsen sparrer med matematikvejlederne ift. den enkelte elev i matematikvanskeligheder	17 %
Ledelsen træffer beslutninger om tilbud og indsatser til udvikling af matematiklærernes kompetencer til undervisning af elever i matematikvanskeligheder	15 %
Ledelsen træffer beslutningen om, hvilket tilbud den enkelte elev i matematikvanskeligheder skal have	14 %
Ledelsen involverer sig i forældresamarbejdet om elever i matematikvanskeligheder	7 %
Ved ikke	25 %

Anm.: n = 185, heraf 104 matematiklærere og 81 matematikvejledere.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

⁵ Det er i højere grad matematikvejlederne (64 %), der svarer, at ledelsen orienteres, mens det gælder for 47 % af lærerne. Dette kan være et tegn på, at det på mange skoler i højere grad er matematikvejlederne, der har dialogen med ledelsen om eleverne i matematikvanskeligheder.

⁶ Det gælder i højere grad på friskolerne (43 %) end i folkeskolerne (25 %).

De kvalitative interview peger i samme retning. På tværs af skolerne fortæller såvel matematiklærere og matematikvejledere mere eller mindre enslydende, at ledelsen er lydhøre over for de problematikker, personalet står med i klasseværelset, samt – til en vis grad – formår at prioritere at give ressourcer. Både matematikvejledere som matematiklærere udtrykker endsige en stor faglig tillid fra ledelsen, hvilket betyder, at ledelsen delegerer processer og faglige beslutninger i arbejde med elever i matematikvanskeligheder. Det er i ret tæt overensstemmelse med Tabel 6.1, der fx viser, at kun 14 % angiver, at ledelsen træffer beslutningen om, hvilket tilbud den enkelte elev i matematikvanskeligheder skal have. Overordnet set har matematikvejledere og matematiklærere store frihedsgrader inden for den ressourceramme, der er givet af ledelsen:



Altså, jeg har jo fået nogle rammer. Og inden for de rammer får jeg egentlig langt hen ad vejen lov til selv at prioritere, hvordan jeg vil udfylde. Men der er en god dialog i forhold til, at det er udfordrende, at der ikke er mere tid. Og der er en god dialog i forhold til, hvordan det så er, at vi prioriterer de elever, der så måtte have behov [for støtte]. (...) Og så kan man sige, så bliver jeg jo bedt om, at jeg prioriterer den vej. Men ellers så har jeg jo egentlig, synes jeg, meget frihed til at prioritere inden for de aftaler og snakke, som vi har om det.

Matematikvejleder, skole 2

Interviewene synliggør dog også nogle af de udfordringer med de store frihedsgrader. I forlængelse heraf er det også tydeligt, at matematikvejledere og matematiklærere mere styres af ressourcer, timer mv., end de styres af andre forhold; det gælder elevens konkrete behov, jf. Figur 5.2.

Derudover viser både spørgeskema og interview, at det ikke er et område, der opleves som en prioritering fra skolens ledelses side. Tabel 6.2 viser således, at kun hver femte matematiklærer eller matematikvejleder angiver, at skolens ledelse har kommunikeret konkrete forventninger om at nedbringe antallet af elever i matematikvanskeligheder, men 82 % svarer 'nej' eller 'ved ikke' til, om der er konkrete forventninger fra skolens ledelse til at nedbringe antallet af elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse.

Tabel 6.2 Konkrete forventninger fra skolens ledelse om at nedbringe antallet af elever i matematikvanskeligheder

Har skolens ledelse kommunikeret konkrete forventninger om at nedbringe antallet af elever i matematikvanskeligheder i 1.-4. klasse på din skole?	Procent
Ja	18 %
Nej	61 %
Ved ikke	21 %

Anm.: n = 192, heraf 111 matematiklærere og 81 matematikvejledere.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Ud af de respondenter, der svarer, at skolen har konkrete forventninger, svarer to ud af tre, at skolen 'i høj grad' eller 'i meget høj grad' arbejder systematisk med at nedbringe antallet af elever i matematikvanskeligheder. Vi kan ud fra vores spørgeskemadata ikke se, hvilke måder de systematisk benytter for at nedbringe antallet af elever i matematikvanskeligheder. Til gengæld svarer knap halvdelen af matematikvejledere og matematiklærere, at skolen ikke har en klar handleplan for, hvordan matematikvejledere og matematiklærere realiserer skolens mål, mens ca. 12 % ikke ved, om deres skole har en handleplan for elever i matematikvanskeligheder. På de skoler, der har en handleplan, vurderer knap tre ud af fem respondenter, at handleplanen 'i høj grad' eller 'i meget høj grad' understøtter deres daglige arbejde.

På de interviewede matematiklæreres og matematikvejlederes skoler er der fx ikke deciderede handleplaner for identificering, hjælp og understøttelse til elever i matematikvanskeligheder. I flere interview efterspørges det derfor, at det bliver en forpligtigelse at identificere og hjælpe elever i matematikvanskeligheder, evt. ud fra krav, der ikke er lokalt bestemt på den enkelte skole.



Matematikvejleder: Det er jo fordi, at pengene ikke kan bruges til noget andet, hvis der var nogle krav fra kommunen eller fra ministeriet, at "sådan skal indsatsen være. Der er ikke noget at gøre. I skal teste for det, når de kommer og så videre". Altså, der er jo helt trin for trin, hvad de skal [på læseområdet]. Hvis der også er det i matematik, så kan kommunen ikke bruge dem [pengene] til andre. (...) Men det er der ikke i matematik. Det er frivilligt. Og så bliver det ikke gjort, når pengene ikke er der.

Matematiklærer: Ja, så det er handleplanen, vi mangler. Det er krav.

Matematikvejleder: Og det er fra kommunen, det er ikke ledelsen. Fordi pengene er der ikke.

Matematikvejleder og matematiklærer, skole 1

6.1.1 Ressourcer og prioriteringer

Når der mangler en systematisk eller formaliseret tilgang til matematikvejledning på flere skoler, er det oplevelsen, at det bliver op til den enkelte matematiklærer at vurdere, hvornår og i hvilket omfang de vil inddrage matematikvejlederen. Dette faglige skøn kan variere betydeligt fra lærer til lærer, og der er forskellige overvejelser om, hvornår matematikvejlederen bør involveres, jf. 5.2.2. Flere matematiklærere fremhæver, at de tager matematikvejlederens begrænsede ressourcer i betragtning og derfor først aktiverer vejlederfunktionen, når eleverne oplever væsentlige matematikvanskeligheder, selvom en tidligere indsats kunne have afhjulpet problemet. Det kan således være en forklaring på de tal, vi ser i Tabel 3.1. De begrænsede ressourcer italesættes imidlertid ikke i samme grad hos ledelsen. Som det fremgår af nedenstående citat, så fremhæver de ledere, vi har talt med, at det i høj grad er matematikvejlederen og matematiklæreren, som styrer og prioriterer de ressourcer, der er til rådighed på matematikområdet.



Det er dem [lærerne], der siger, "Der er kommet noget [materiale], der er bedre og nyere. Kunne vi begynde at lave en eller anden udskiftning af det? (...)". Og så må vi jo lave en udskiftningsplan for det. Og ellers er det jo matematikvejlederen, der et eller andet sted også er økonomisk ansvarlig for matematikundervisningen, i forhold til at komme og bide mig lidt i haserne, hvis de skal bruge penge til eller andet.

Leder, skole 6

Her er vurderingen fra de ledere, vi har talt med, at ressourcerne mestendels er udmærkede i forhold til de behov, skolens elever har i forhold til deres matematikvanskeligheder. Men særligt matematikvejlederne giver udtryk for, at de ressourcer, de har tilgængelige afføder en række prioriteringer i forhold til de elever, der skal modtage ekstra støtte i matematik. Her ser vi et mønster, som udfolder sig på flere skoler: Nemlig at matematikvejlederne prioriterer "bunden" i form af de elever, som er mest udfordret i matematik, imens de elever, som kunne bruge et mindre løft, nedprioriteres. Det er således meget enslydende med den målgruppe, matematikvejlederne har forklaret kommer til at deltage i indsatserne på skolen.



Og man kan sige, at grunden til, at vi hele tiden taler om ressourcer, og hvor pressede vi er, det er, at de seneste par år, så er vi blevet rigtig dygtige til at screene, især for ordblindhed. Og der er rigtig mange, der får papir på, at de faktisk har krav på noget ressource. Så har vi rigtig mange børn, som også bliver undersøgt kognitivt, og står med en VISC-test bagefter, der fortæller, at de skal have en eller anden form for specialpædagogisk bistand. Og man kan sige, at de to ting, det er et lovkrav. Det kan vi ikke kravle udenom. Så de har ligesom første prioritet på de ressourcer, vi har. Og der ligger matematikken nok allernederst i bunken – så de [får] det, der er tilbage.

Matematiklærer, skole 6

Af citatet fremgår det, at matematikvejlederen ser begrænsede ressourcer som årsagen til, at ikke alle elever i alle grader af matematikvanskeligheder kan modtage indsatsen i form af intensive forløb hos matematikvejlederen. Det er vores fortolkning, at det skaber rigtig mange dilemmaer for matematikvejledere og matematiklærere, hvilke elever der skal have støtte, da det ofte ikke er muligt at hjælpe alle elever med behov. Dilemmaet er nært beslægtet med det, som vi kalder *rettigheds-perspektivet*. Flere matematiklærere og matematikvejledere italesætter og sammenligner elevernes manglende rettigheder til hjælp og støtte i matematikfaget med de ordblinde i danskfaget. I matematik skal elevernes udfordringer håndteres inden for budgetrammen og den organisering af matematikvejledning, der er på den enkelte skole, som samtidig lever op til målene i læreplanerne.



Der er sådan en godkendelse på danskområdet, fordi der er en borgerret – altså man har ret til at blive testet, om man er ordblind, eller man har ret til at blive testet, om man har den vanskelighed. Hele det der spor har vi slet ikke [i matematik], vi har ikke nogen rettigheder i matematik. Endnu. Og det betyder sådan set, at vi ikke rigtig ved noget om noget. (...)

Matematikvejleder, skole 5

6.2 Matematikvejledernes og matematiklærernes vurdering af deres kompetencer

Forskningen viser, at særligt intensive forløb, der bliver udført af enten specialuddannede matematiklærere eller pædagoger er virkningsfulde (Hansson, 2015; Lambert & Spinath, 2014, 2018; Torgerson et al., 2013). I de intensive forløb er formålet at løfte eleverne evner (Lopez-Pedersen et al., 2023; Sterner, Wolff & Helenius, 2020; van den Ham & Heinze, 2022). I de fleste andre indsatser for elever i matematikvanskeligheder, bliver undervisningen udført af elevernes egne matematiklærere.

Tabel 6.3 viser, i hvilken grad matematiklærerne og matematikvejlederne føler sig fagligt klædt på til undervisning eller understøttelse af elever i matematikvanskeligheder. Knap halvdelen af matematiklærerne svarer, at de 'i høj grad' føler sig fagligt klædt på til at undervise elever i matematikvanskeligheder, mens det gælder for tre ud af fire matematikvejledere. Det er således påfaldende, at lidt over halvdelen af matematiklærerne ikke føler sig godt klædt på rent fagligt til at undervise elever i matematikvanskeligheder; det samme tal er en fjerdedel for matematikvejlederne.

Tabel 6.3 I hvilken grad føler matematiklærerne og matematikvejlederne sig fagligt klædt på til at understøtte elever i matematikvanskeligheder?

I hvilken grad føler du dig fagligt klædt på til at undervise elever i matematikvanskeligheder?	Matematiklærere	Matematikvejledere
I lav grad	17 %	10 %
Hverken eller	35 %	15 %
I høj grad	48 %	74 %
Ved ikke	0 %	1 %

Anm.: n = 191, heraf 110 matematiklærere og 81 matematikvejledere.

I lav grad er summen af de to svarmuligheder 'slet ikke' og 'i lav grad', mens i høj grad er summen af de to svarmuligheder 'i meget høj grad' og 'i høj grad'. Spørgsmålsformuleringen til matematikvejledere er lidt anderledes: "I hvilken grad føler du dig fagligt klædt på i arbejdet med at understøtte elever i 1.-4. klasse i matematikvanskeligheder?"

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Denne tendens kommer også til udtryk i vores interview. Her fortæller en matematiklærer, hvordan vedkommende opfatter matematikvejlederne på skolen som værende "enormt dygtige", og at det er positivt at have dem som faglig hjælp og sparringspartner. Samtidig udtrykker matematiklæreren, at vedkommende selv kunne savne at få sine kompetencer som matematiklærer skærpet, så det er disse, der bruges til at fremme elevernes forståelse, i stedet for kompliceret undervisningsmateriale.



Og så kan man i virkeligheden sige, at så synes jeg, at vores arbejdsbøger, vores undervisningsmateriale, burde blive simplificeret på den måde, at de ikke arbejder med så mange forskellige [former]. Men også at **vi** matematiklærere skulle uddannes i – måske også efteruddannes i – forskellige regnestrategier, så vi er knivskarpe på, hvad vi kan hive frem, i tilfælde af at vi sidder med elever, som ikke har fanget den primære strategi.

Matematikvejleder, skole 5

Derfor er det næppe overraskende, at såvel som matematiklærere og som matematikvejledere peger i retning af kompetenceudvikling som et centralt område for at forbedre støtten til elever i 1.-4. klasse i matematikvanskeligheder, se Tabel 6.4, der giver et overblik over matematiklærernes og matematikvejledernes bud på områder, hvor støtten kan forbedres til elever i matematikvanskeligheder. Herudover peger lidt over halvdelen, jf. 6.1.1, at flere timer (ressourcer) til matematikvejledning vil være positivt.

Tabel 6.4 Matematiklæreres og matematikvejlederes vurdering: Hvordan kan støtten forbedres?

På hvilke af følgende områder ville en udvikling forbedre støtten til elever i 1.-4. klasse i matematikvanskeligheder på din skole? Vælg op til fem svar.	Procent
Kompetenceudvikling af matematiklærerne	68 %
Flere timer til matematikvejledning	56 %
Bedre undervisningsmaterialer til elever, der er i matematikvanskeligheder	51 %
At forældrene bliver mere bevidste om at støtte deres barn, der er i matematikvanskeligheder	48 %
Flere undervisningstimer i matematik	29 %
Mere fokus på matematikvanskeligheder fra skoleledelsen	26 %
Mere fokus på matematikvanskeligheder fra forvaltningen	25 %
Bedre test til at screene eleverne	22 %
Mere klare retningslinjer fra Børne- og Undervisningsministeriets side (herunder også Styrelsen for Undervisning og Kvalitet).	15 %
Bedre IT-hjælpe midler til elever, der er i matematikvanskeligheder	14 %
Andet	18 %

Anm.: n = 189, heraf 109 matematiklærere og 80 matematikvejledere.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Dernæst angiver omtrent halvdelen af matematiklærere og matematikvejledere, at henholdsvis flere timer til matematikvejledningen og bedre undervisningsmaterialer, samt at forældrene bliver mere bevidste om at støtte deres barn, der er i matematikvanskeligheder, vil bidrage positivt til at kunne forbedre støtten til elever i matematikvanskeligheder. Vi bemærker, at der er en større andel respondenter på folkeskoler, der peger på flere timer til matematikvejledning. Tre ud af fem i folkeskoler angiver ekstra matematikvejledning, hvorimod det samme gælder for godt to ud af fem i friskoler. Derudover angiver to ud af tre matematikvejledere, at ekstra matematikvejledning kan være et effektivt redskab, mens det gælder for knap halvdelen af matematiklærerne.

Omtrent en ud af fire angiver, at flere undervisningstimer til matematik samt mere fokus på matematikvanskeligheder fra skoleledelsen eller forvaltninger vil forbedre støtten til elever i matematikvanskeligheder. Særligt i folkeskolen markeres mere fokus fra skoleledelsen og forvaltningen, hvor 30 % af respondenterne angiver de to muligheder. Modsat svarer henholdsvis 16 % og 8 % af respondenterne på friskoler, at ekstra støtte fra ledelsen og forvaltningen er centrale redskaber. Samtidig svarer en større andel matematikvejledere (34 %) end matematiklærere (18 %), at mere fokus fra forvaltningen kan forbedre støtten.

I spørgeskemaundersøgelsen og i interviewene ser vi et stort fokus på forbedringspotentialer knyttet til vejlederfunktionen. Her er det tydeligt, at kompetente matematikvejledere er en stor ressource for matematiklærerne, både hvad angår råd og sparring, men også i forhold til at kunne bidrage med viden om, hvilke materialer der findes, og bidrage med konkret inspiration til ekstra materiale. Flere ser et stort potentiale i et stærkt samarbejde mellem matematikvejledere og matematiklærere. Matematikvejlederen ses i høj grad som en medpraktiker – eller co-teacher – som er med ude i klasserne. Det har den fordel, at der bliver mere tid til eleverne i matematikvanskeligheder fra enten matematiklærer eller matematikvejleder, og matematikvejlederen kan også være en sparringspartner for matematiklæreren i forhold til at reflektere over egen praksis og mulige didaktiske greb, der vil kunne gavne eleverne.

Ud fra et vejlederperspektiv på egen rolle er der en erkendelse af, at sparring og samarbejde på tværs af vejlederfunktionen og en mere struktureret tilgang til identifikation af, hvilke matematikvanskeligheder eleverne er i, også er væsentlig.



Når jeg ender ud med en elev, så er det alt sammen ud fra min egen erfaring, mine egne sysninger og min egen viden om, hvordan jeg kan støtte op omkring eleven. Og det handler jo alt sammen om, hvor begrænset jeg selv er i at vide, hvordan jeg kan støtte op med regnestrategier og så videre. Og dér kan jeg godt føle, nogle gange, at jeg står på bar bund. Hvad skal jeg så gøre her? Og så tester jeg jo bare af fra øst til vest (...) Jeg er så heldig at sidde sammen med tre kollegaer, som jeg kan spørge rigtig mange gange. Men ellers så synes jeg faktisk, at jeg nogle gange er på bar bund "hvordan hjælper jeg eleven? Jeg synes, at jeg har prøvet alt". Og det er mig, der skal være eksperten på området. Så kan jeg bare tage fat i den næste kuffert, og den næste kuffert, og den næste kuffert.

Matematikvejleder, skole 3

Både matematiklærere og matematikvejledere efterspørger flere ressourcer og bedre økonomi til faget, der blandt andet skal styrke undervisningen af elever i matematikvanskeligheder med udgangspunkt i deres behov og sikre flere matematikvejledertimer til både individuel støtte og co-teaching.

Flere matematiklærere og matematikvejledere fremhæver muligheden for at organisere matematikundervisningen i små hold som et tiltag, der vil forbedre støtten til elever i matematikvanskeligheder. En matematiklærer trækker fx på erfaringerne med at kunne følge og fornemme elevernes udvikling på små hold under covid-19-pandemien, hvor der var tid til at forklare flere forskellige tilgange til en regnestrategi til den enkelte elev. Fra et lærerperspektiv ses der også på potentialer i at styrke matematiklærernes kompetencer i at gøre undervisningen mere praksisnær og skabe større fokus på, at matematik skal give mening for eleverne:



Jeg tror også, at der skal det til, at vi arbejder mere praksisnært. At det går op for eleverne, hvorfor det er, at matematikken giver mening. Fordi det er så vigtigt, at vi som undervisere har tid til at fortælle dem, hvorfor det giver mening. Fordi at læse, skrive, det giver måske – det er i hvert fald det, jeg oplever som dansklærer – at det er sådan lidt mere simpelt, og det giver mere naturligt mening for eleverne. De kan godt se, hvorfor de skal lære det. Men hvor at matematikkens formål måske i virkeligheden er lidt mere skjult. Og

selvom at man forklarer det én gang, jamen, så oplever jeg, at man skal forklare det igen og igen og igen, og det skal nærmest være et ritual, at det er det, man gør hver eneste gang man påbegynder en ny time (...) Vi har ikke brug for flere ressourcer ift. at få det kasseapparat ind, eller hvad det er. Jeg har bare brug for at kunne få lov til at arbejde med en mindre gruppe. Så vi ikke er så mange – så de føler sig hørt og set.

Matematiklærer, skole 2

Flere matematikvejledere ser et potentiale i at få efteruddannet matematiklærere i de mindre klasser og sikre et større fokus blandt matematiklærere på – ikke kun at være facit-orienterede – men også være optaget af elevernes regne-logikker. Ligeledes ser de et potentiale i, at matematiklærere skal understøttes i at bringe redskaber og materialer i anvendelse, som er gavnlige for den enkelte elev.

> **Dokumentation**

Bilag 1 Beskrivelse af kvantitative data

Den kvantitative del af undersøgelsen har til formål at kortlægge skolernes praksis i arbejdet med elever i matematikvanskeligheder. Derfor har VIVE foretaget en spørgeskemaundersøgelse blandt matematiklærere og matematikvejledere i 1.-4. klasse på folke- og friskoler. Spørgeskemaet blev udsendt i april 2024 og afsluttet i juni 2024.

Analyserne af besvarelserne er overvejende deskriptive og præsenteres som udgangspunkt samlet på tværs af skoler og stillingskategorier. Forskelle mellem folke- og friskoler samt mellem matematiklærere og matematikvejledere fremhæves kun, hvis de både er substantielt betydningsfulde og statistisk sikre. I alt har 283 matematiklærere og matematikvejledere åbnet spørgeskemaet, hvoraf 186 har besvaret og gennemført det.

Spørgeskemaet blev sendt til en repræsentativ stikprøve på 310 folke- og friskoler, hvoraf 143 skoler (46 %) har deltaget i undersøgelsen. For at vurdere, om de deltagende skoler adskiller sig systematisk fra den samlede stikprøve, har VIVE estimeret en regression, der tester forskelle baseret på tre faktorer.

- Geografi (baseret på region)
- Skolestørrelse (baseret på elevtal i indskolingen)
- Socioøkonomi (baseret på andel elever i indskolingen med mindst én forælder med en lang videregående uddannelse).

Analysen viser ingen signifikante forskelle på region eller socioøkonomi. Dog deltagte signifikant flere skoler med et elevtal over medianen i indskolingen, men forskellen er ikke markant. Samlet set tyder resultaterne på, at de deltagende skoler afspejler populationen, og at undersøgelsens konklusioner derfor kan betragtes som repræsentative.

Bilagstabel 1.1

Repræsentativitetsanalyse: Afhængig variabel er skolernes deltagelse i undersøgelsen

Variabel	Koefficient
Region Midtjylland	0.123
	(0.0862)
Region Nordjylland	0.0287
	(0.0989)
Region Sjælland	0.0860
	(0.103)
Region Syddanmark	0.0865
	(0.0858)
Elevtal over medianen	0.137*
	(0.0586)
Andel elever med mindst én forælder med en lang videregående uddannelse	-0.254
	(0.166)
Konstant	0.496***
	(0.141)
Antal skoler	301
Forklaringsgrad	0.035

Anm.: Resultaterne afspejler en lineær regressionsmodel med skolers deltagelse som afhængig dummyvariabel, hvor 0 er ikke-deltager, og 1 er deltager. Referencekategorier: Region (Region Hovedstaden), elevtal (elevtal under medianen).

Signifikansstjerner angiver statistisk signifikante forskelle mellem deltagende og ikke-deltagende skoler på baggrundsvARIABLE.

Signifikansniveau: *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$. Antal skoler = 301.

Således indgår ni skoler ikke i regressionen, da der ikke var tilgængelige data på den socioøkonomiske faktor.

Kilde: VIVE-spørgeskemaundersøgelse, juni 2024.

Bilag 2 Beskrivelse af kvalitative data

Den kvalitative del af undersøgelsen har haft til formål at levere kvalitative indsigter og perspektiver til kortlægningen af elever i indskolingen, der enten er i matematikvanskeligheder eller viser tegn på talblindhed. På baggrund heraf skabes der en mere dybdegående forståelse af og indsigt i, hvilke udfordringer elever i matematikvanskeligheder har, hvordan de identificeres, og hvordan de støttes – herunder hvilke materialer, hjælpemidler og indsatser, skolerne bruger i praksis.

Praksiskortlægnings- og inspirationsskoler

VIVE har interviewet matematiklærere og matematikvejledere på fem folkeskoler i forbindelse med vores praksiskortlægning af området. Disse skoler blev udvalgt til at afdække praksis på baggrund af deres besvarelser i spørgeskemaet på en række udvalgte indeks. De fem folkeskoler er geografisk spredt både på regions- og kommuneniveau, og de interviewede deltagere repræsenterer en bred vifte af erfaringer, uddannelsesbaggrunde og ressourcer til vejledningsopgaver. Derudover har VIVE interviewet ledere, indskolings elever, matematiklærere og matematikvejledere samt udført observationer af matematikundervisningen på tre inspirationsskoler. Disse skoler er valgt, fordi de i spørgeskemaet på en række spørgsmål har tilkendegivet, at de oplever et godt undervisningsmiljø for de elever, der er i matematikvanskeligheder. Skolerne er geografisk spredt både på regions- og kommuneniveau.

En oversigt over deltagende skoler og aktører ses i Bilagstabel 2.1.

Bilagstabel 2.1 Oversigt over deltagende skoler og aktører

Skoler	Interviewpersoner	Metode
Forår 2024 - Praksiskortlægning		
Skole 1, kommune A	1 vejleder 2 matematiklærere	Fokusgruppeinterview
Skole 2, kommune B	1 vejleder 1 matematiklærer	Interview
Skole 3, kommune C	4 matematikvejledere	Fokusgruppeinterview
Skole 4, kommune C	1 vejleder	Interview
Skole 5, kommune D	1 vejleder	Interview

Skoler	Interviewpersoner	Metode
Efterår 2024 – Inspirationsskoler		
Skole 6, kommune E	1 vejleder 4 matematiklærere 1 leder 6 elever (2. klasse)	Interview Fokusgruppeinterview (lærere) og (elever) Observation af klasseundervisning (2. klasse)
Skole 7, kommune F	1 vejleder 1 leder 4 elever (3. klasse)	Interview Fokusgruppeinterview (elever) Observation af matematikvejledningshold (2.-3. klasse) og klasseundervisning (3. klasse)
Skole 8, kommune G	1 vejleder 1 matematiklærer 4 elever (4. klasse)	Fokusgruppeinterview (lærer, vejleder) og (elever) Observation af matematikvejledningshold (blandet elevgruppe med elever på både indskoling- og mellemtrin)

VIVE har i alt udført 15 interview og udført 3 observationer. Observationer af matematikundervisning og -vejledning har haft til formål at kontekstualisere og uddybe vores indsigt i matematiklærernes, matematikvejledernes og elevernes perspektiver fra interviewene. En oversigt over interviewenes form og temaer ses i Bilagstabel 2.2.

Bilagstabel 2.2 Oversigt over interviewpersoner, omfang og temaer

Interviewperson	Omfang	Temaer
Matematiklærer Matematikvejleder	45-60 min.	Afdækning og kategorisering af matematikvanskeligheder. Brug af og syn på undervisningsmaterialer, indsatser og hjælpemidler, samarbejde mellem matematikvejleder og matematiklærer. Syn på og vurdering af kompetencer og ressourcer generelt (herunder ledelse og forvaltning). Syn på faldgruber, potentialer og uopfyldte behov.
Leder	30-45 min.	Syn på og vurdering af styringen af området, ledelses handlemuligheder, ressourcer, organisering. Syn på undervisningsmaterialer, indsatser og hjælpemidler, samt på potentialer, faldgruber og uopfyldte behov.
Elev	30 min.	Oplevelse af udfordringer i matematik og oplevelse af matematikundervisning. Syn på hjælpemidler, materialer og støtte.

Litteratur

- Bengtsson, S., & Larsen, L. B. (2013). *Talblindhed: En forskningsoversigt*. SFI – Det Nationale Forskningscenter for Velfærd.
- Butterworth, B. (2005). Developmental dyscalculia. In J.I.D. Campbell (Ed.) *Handbook of Mathematical Cognition* (pp. 455–467). Psychology Press.
- Butterworth, B. (2010). Foundational numerical capacities and the origins of dyscalculia. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(12), 534-541.
- Castellar, E. N., All, A., De Marez, L., & Van Looy, J. (2015). Cognitive abilities, digital games and arithmetic performance enhancement: A study comparing the effects of a math game and paper exercises. *Computers & Education*, 85, 123-133.
- Christensen, V., Beuchert, L., & Rasmussen, D. (2022). *PISA 2022 Hovedrapport*. VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd.
- Dalvang, T., & Lunde, O. (2006). Med kompas mot mestrings – Et didaktisk perspektiv på matematikkvansker. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 11(4), 37-64.
- Ehlert, A., & Fritz, A. (2013). Evaluation of maths training programme for children with learning difficulties. *South African Journal of Childhood Education*, 3(1), 117-140.
- Ekspertgruppe for matematik (2022). *Fælles udvikling af matematik: Om udfordringer og mulige løsninger i forhold til matematik i grundskolen, på de gymnasiale uddannelser og på erhvervsuddannelserne*. Børne- og Undervisningsministeriet.
- Hallstedt, M. H., Klingberg, T., & Ghaderi, A. (2018). Short and long-term effects of a mathematics tablet intervention for low performing second graders. *Journal of Educational Psychology*, 110(8), 1127-1148.
- Hansen, T. I., Elf, N., Misfeldt, M., Gissel, S. T., & Lindhardt, B. (2020). *Kvalitet i dansk og matematik: Et lodtrækningsforsøg med fokus på undersøgelsesorienteret dansk- og matematikundervisning. Slutrapport*. Læremiddel.dk – Nationalt Videncenter for Læremidler.
- Hansson, Å. (2015). *Effekter av intensivundervisning i matematik: Utvärdering av ett pilotprojekt med personlig tränare i matematik för elever i behov av särskilt stöd*. Institutionen för pedagogik och specialpedagogik, Göteborgs universitet.

- Harder, J., Færch, J. V., Malm, S. G., Overgaard, S., Rasmussen, K., Tonnesen, P., & Rosholm, M. (2020). *Sammenfatning af følgeforskningen på Matematikindsats 2017: TMTM, Tidlig Matematikindsats Til Marginalgruppeelever*. Københavns Professionshøjskole, TrygFondens Børneforskningscenter, Aarhus Universitet.
- Knudsen, G. (1999). *Kartlegging av grunnkurselevers manglende matematikkferdighet og holdninger til matematikk*. Institutt for spesialpedagogikk, Universitetet i Oslo.
- Kohn, J., Rauscher, L., Kucian, K., Käser, T., Wyschkon, A., Esser, G., & von Aster, M. (2020). Efficacy of a computer-based learning program in children with developmental dyscalculia. What influences individual responsiveness? *Frontiers in Psychology*, 11, 1-14.
- Lambert, K., & Spinath, B. (2014). Do we need a special intervention program for children with mathematical learning disabilities or is private tutoring sufficient? *Journal for Educational Research Online*, 6(1), 68-93.
- Lambert, K., & Spinath, B. (2018). Are WISC IQ scores in children with mathematical learning disabilities underestimated? The influence of a specialized intervention on test performance. *Research in Developmental Disabilities*, 72, 56-66.
- Lewis, K. E., Thompson, G. M., & Tov, S. A. (2022). Screening for characteristics of dyscalculia: Identifying unconventional fraction understandings. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 14(3), 243-267.
- Lindenskov, L. (2006). Matematikvanskeligheder i inkluderende undervisning for børn, unge og voksne. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 11(4), 65-95.
- Lindenskov, L., Kirsted, K., Allerup, P., & Lindhardt, B. (2019). *Talblindhedsprojektet. Rapport om udvikling af talblindhedstest og vejledningsmateriale*. DPU, Aarhus Universitet.
- Lindenskov, L., & Lindhardt, B. (2023). *Vidensopsamling: Elever i matematikvanskeligheder*. Egmont Fonden.
- Lopez-Pedersen, A., Mononen, R., Aunio, P., Scherer, R., & Melby-Lervåg, M. (2023). Improving numeracy skills in first graders with low performance in early numeracy: A randomized controlled trial. *Remedial and Special Education*, 44(2), 126-136.
- Magne, O. (2006). Historical aspects on special education in mathematics. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 11(4), 7-35.

- McDougal, E., Silverstein, P., Treleaven, O., Jerrom, L., Gilligan-Lee, K., Gilmore, C., & Farran, E. K. (2024). Assessing the impact of LEGO® construction training on spatial and mathematical skills. *Developmental Science*, 27(2), 1-19.
- Messer, D., Thomas, L., Holliman, A., & Kucirkova, N. (2018). Evaluating the effectiveness of an educational programming intervention on children's mathematics skills, spatial awareness and working memory. *Education and Information Technologies*, 23(6), 2879-2888.
- Mikkelsen, M., Rangvid, B. S., & Jensen, V. M. (2023). *Børn og unge i matematikvan- skeligheder: En registeranalyse af konsekvenser og kendetegn*. VIVE – Det Natio- nale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd.
- Mononen, R., & Aunio, P. (2014). A Mathematics intervention for low-performing Finnish second graders: findings from a pilot study. *European Journal of Special Needs Education*, 29(4), 457-473.
- Ramaa, S., & Gowramma, I. P. (2002). A systematic procedure for identifying and classifying children with dyscalculia among primary school children in India. *Dys- lexia*, 8(2), 67–85.
- Rauscher, L., Kohn, J., Käser, T., Mayer, V., Kucian, K., McCaskey, U., Esser, G., & von Aster, M. (2016). Evaluation of a computer-based training program for enhanc- ing arithmetic skills and spatial number representation in primary school chil- dren. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-14.
- Sjøberg, S. (2012). *Naturfag som almindannelse: En kritisk fagdidaktik*. Forlaget Klim.
- Skovhus, H. (2013). Vi har behov for en diagnose. *Matematik*, (5), 22–24.
- Sterner, G., Wolff, U., & Helenius, O. (2020). Reasoning about representations: Ef- fects of an early math intervention. *Scandinavian Journal of Educational Re- search*, 64(5), 782-800.
- Torgerson, C., Wiggins, A., Torgerson, D., Ainsworth, H., & Hewitt, C. (2013). Every child counts: Testing policy effectiveness using a randomised controlled trial, designed, conducted and reported to CONSORT standards. *Research in Mathe- matics Education*, 15(2), 141-153.
- Trinchero, R., & Sala, G. (2016). Chess training and mathematical problem-solving: The role of teaching heuristics in transfer of learning. *Eurasia Journal of Mathe- matics Science and Technology Education*, 12(3), 655-668.

- UVM (2024). *Antal grundskoler: Oversigt over antallet af grundskoler i alt og anmeldte og oprettede frie grundskoler*. <https://www.uvm.dk/statistik/grundskolen/personale-og-skoler/antal-grundskoler>
- van den Ham, A. K. & Heinze, A. (2022). Evaluation of a state-wide mathematics support program for at-risk students in grade 1 and 2 in Germany. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 15(4), 687-716.
- Vanbecelaere, S., Van den Berghe, K., Cornillie, F., Sasanguie, D., Reynvoet, B., & De-paepe, F. (2020). The effects of two digital educational games on cognitive and non-cognitive math and reading outcomes. *Computers & Education*, 143, 1-15.
- WHO (2014). *International Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-11) - MB4B.5 Dyscalculia*. <https://icd.who.int/browse/2025-01/mms/en#308101648>

