

# Sociofaglig inklusion og elevfællesskaber. Til didaktiseringen af kammerathjælp i matematikundervisning på folkeskolens begyndertrin

MARIA CHRISTINA SECHER SCHMIDT

Artiklen tager udgangspunkt i et casestudie, der undersøger matematikundervisningen i fire indskolingsklasser (1.–3. klasse). Gennem historier, baseret på elevinterviews og observationer, giver artiklen eksempler på, hvordan elever i matematikvanskeligheder iværksætter strategier med henblik på at blive legitime deltagere i elevfællesskabet. Når eleverne samarbejder om matematik, anvender de deres sociale kapital i form af, at de byder sig til som ven eller dominerende partner. Det synliggøres i artiklen, at det ikke er nok, at matematiklæreren har blik for at organisere samarbejdsstrukturen – der skal også støttes matematikfagligt. Analyserne illustrerer behovet for et nyt inklusionsbegreb: "sociofaglig inklusion". Artiklen afsluttes med konkrete fagdidaktiske opmærksomhedspunkter som anledning til at udnytte læringspotentialer i kammerathjælp.

De nordiske lande har aktuelt opmærksomhed på inkluderende undervisningsformer, og flere lande er ved at ændre deres organisering af støtten til elever med særlige behov. Der lægges nu mere vægt på inklusion i forhold til segregation og på betydningen af en pædagogisk tilgang til læringsvanskeligheder i forhold til en medicinsk og psykologisk tilgang (Kunnskapsdepartementet, 2013; Ministry of Education, Science and Culture, 2011; Nilholm & Göransson, 2013; Thuneberg et al., 2013; Undervisningsministeriet, 2012). Inkludering skal i denne sammenhæng anses som en vedvarende pædagogisk proces med henblik på at øge deltagelsen for alle børn i den almindelige skole (Allan, 2012; Carrington, 2006; Ferguson, 2008). På trods af forskelle de nordiske lande imellem viser et komparativt studie (Danmark, Finland, Sverige og Canada) at inklusion er et tema i det specialpædagogiske fagområde i læreruddannelserne.

---

**Maria Christina Secher Schmidt**

*Professionshøjskolen Metropol og Aarhus Universitet, Danmark*

Således udgjorde litteratur om inklusion og undervisningsdifferentiering i Finland 11,4% af den samlede specialpædagogiske litteratur, i Sverige var det 19,7% og i Danmark 26% (Tetler, Hedegaard-Sørensen, Emtoft & Ulvseth, 2012, s. 71–72). Man kan formode, at disse tal vil stige i takt med, at læreruddannelserne tilpasses skolereformerne. Det fremgår fx i den nyeste danske læreruddannelseslov, at lærerstuderende i matematik skal have viden om ”elevgrupper, som kan have vanskeligheder”, og at lærerstuderende i matematik skal tilegne sig færdigheder i forhold til at ”tage stilling til særlige tiltag, mulig forebyggelse af vanskeligheder samt mulighederne for en inkluderende undervisning afpasset ud fra fx differentiering i mål, tid, hjælp, emne, undervisningsform eller læremidler” (Ministeriet for forskning, innovation og videregående uddannelser, 2013).

Forskning peger på forskellige årsager til, hvorfor matematikvanskeligheder opstår fx medicinske/neurologiske, psykologiske, sociologiske/miljøsensitive og didaktiske (Engström, 2000). Denne artikel tager udgangspunkt i de (fag)didaktiske årsager. Det er en tilgang til matematikvanskeligheder, som lægger sig op ad et skift i international matematikdidaktisk forskning, hvor matematikvanskeligheder ikke (kun) forstås som en udviklingsforstyrrelse, der er iboende det enkelte barn, men (også) som noget, der skabes i en social sammenhæng (Ernest, 2011; McDermott, Goldman & Varenne, 2006). Til forskel fra begrebet dyskalkuli som fx Adler (2008) anvender, lægges der vægt på elevernes ”achievement” frem for ”ability”. Den historiske udvikling inden for specialundervisning i matematik synliggør, at en betydelig del af forskningen været foretaget af læger og psykologer med udgangspunkt i hjernens funktion og har omhandlet elementær regning, mens matematikdidaktisk forskning indenfor inklusion og forebyggelse har været forsømt (Magne, 2006; Sjöberg, 2003). Denne artikel bidrager til den eksisterende forskning ved at undersøge sammenhænge mellem matematikvanskeligheder, elevers samarbejde og inkluderende matematikundervisning.

Artiklen bygger på et casestudie af elevsamarbejde i matematikundervisning på folkeskolens begyndertrin og tager udgangspunkt i de deltagelsesstrategier, elever i matematikvanskeligheder praktiserer, med henblik på at forstå, hvornår eleverne har en legitim (accepteret) position i praksisfællesskabet i matematikundervisningen. Deltagelsesstrategier kobles i denne sammenhæng til elevernes praktiske sans for at forstå, vurdere og orientere sig i klasseværelsets værdispil. Hensigten er ikke at reducere elevernes adfærdsmønstre til en mekanisk reaktion eller en bevidst strategi (Bourdieu & Wacquant, 1996, s. 105). Dvs., deltagelsesstrategier henviser til handlingsstrategier, som ikke har deres udspring i bevidste, overlagte og gennemforhandlede projekter, men i et

tavst erhvervet handlingsberedskab. Bourdieu knytter strategibegrebet til betegnelsen "illusio", hvilket betyder, "at man inddrages i spillet, hvad enten man gør sig det klart eller ej. At være interesseret er at acceptere, at et givet socialt spil er vigtigt, at de ting, der står på spil, er vigtige, og at der er gode grunde til at deltage i spillet" (Bourdieu & Wacquant, 1996, s. 102). I forhold til at undersøge praksisfællesskabet i matematikundervisningen er det centralt, at "[b]egrebet 'praksisfællesskab' er en måde at se på, ikke en ting at kigge efter" (Lave, 2011, s. 49). Denne analytiske optik betyder, at praksisfællesskabet i undervisningen ikke har en særlig kerne eller center, som kan identificeres som fuld deltagelse. Læring karakteriseres som skiftende deltagelse i forskellige praksisfællesskaber, og disse fællesskaber reetableres kontinuerligt gennem situerede forhandlinger (Lave & Wenger, 2003). "Praksisfællesskab" er således ikke et normativt begreb, der foreskriver, hvordan undervisning bør foregå (Lave, 2011, s. 44). Begrebet "legitim perifer deltagelse" betragtes som en potentiel åbning, der giver adgang til et praksisfællesskab (Lave & Wenger, 2003, s. 38). Det frugtbare i denne tilgang er, at "det er legitimt at være begynder, og at fællesskabet omkring en given praksis har et ansvar for at give nybegynderen adgang" (Baltzer, 2011, s. 63). Med inspiration fra Lave og Wenger kan det, som børnene i datamaterialet er sammen om, betegnes *elevfællesskab*. Det er et fællesskab, der er kendetegnet ved, 1) at eleverne lærer gennem et fælles engagement omkring et vidensdomæne, dvs. matematik, og 2) at eleverne lærer gennem at opleve sig "forbundet" til hinanden, dvs., at de hører til og er anerkendt som betydningsfulde i fællesskabet. Med dette teoretiske udgangspunkt rejser artiklen to problemstillinger:

1. Hvordan kan man forstå de deltagelsesstrategier, elever i matematikvanskeligheder praktiserer?
2. På hvilken måde får forskellig organisering af klassekammerathjælp forskellig betydning for elevers deltagelse i matematikundervisningen?

### Sammenhænge mellem udbytte og klassekammerathjælp

Indledningsvis præsenteres udvalgte studier fra et systematisk review om den forskningsbaserede viden om matematiklæreres bidrag til et inkluderende læringsfællesskab på skolens begynder- og mellemtrin (Schmidt, 2013). Præsentationen af studierne har som formål at begrunde relevansen af det etnografisk inspirerede casestudie, som denne artikel præsenterer resultater fra, idet det tydeliggøres, hvordan casestudiet kan bidrage med

ny viden i forhold til eksisterende forskning. Det systematiske review peger bl.a. på matematiklærerens mulighed for at udnytte potentialet i jævnaldrendes betydning for elevdeltagelsen i matematikundervisningen<sup>1</sup>. Matematikindsatser, der øger elevernes udbytte, kendetegnes bl.a. ved, at eleverne gives mulighed for og incitamenter til at hjælpe hinanden med at lære. På den måde får flere elever mulighed for at deltage i undervisningen, fordi eleverne ikke kun er afhængige af, at læreren har tid til at give respons (Slavin & Lake, 2008). Når der ses nærmere på den del af eleverne, der præsterer lavt, eller som af læreren anses for at være i risiko for at præstere lavt, er støtte fra jævnaldrende ligeledes et af de forhold, der er udslagsgivende for forbedret udbytte i matematik (Baker, Gersten & Lee, 2002). For at eleverne kan bidrage konstruktivt, skal læreren give en omhyggelig vejledning vedrørende klassekammerathjælp, så eleverne ved, hvordan de skal give hinanden feedback for hvert skridt i den matematiske opgave, der ønskes undersøgt og/eller løst. Klassekammeraterne skal opfordres til at gengive det matematiske indhold med brug af visuelle eller konkrete materialer. Derudover skal eleverne tilskyndes til at diskutere deres løsningsstrategier med makkeren. Der ses tydeligst effekt af klassekammeratmedieret intervention i forhold til forebyggelse, dvs. for de elever, der er i risiko for at komme i vanskeligheder i matematik end for dem, der allerede er i vanskeligheder (Kunsch, Jitendra & Sood, 2007). Der er samtidig større effekt inden for almenundervisningen end i specialundervisningen. Et af de forhold, der tydeligt bidrager til reduktion af elevernes undvigelsesstrategier (fx selvpålagte hindringer, at de undgår at søge hjælp, forstyrrende adfærd og snyd), er støttende læringsmiljøer, hvor matematiklærerne ikke blot fokuserer på at skabe gode lærer-elev-forhold, men også arbejder aktivt på at skabe muligheder for gode elev-elev-relationer (McLeskey, Waldron & Redd, 2012; Patrick, Turner, Meyer & Midgley, 2003).

Den ovenfor refererede forskning synliggør, at elever på begynder- og mellemtrin kan øge deres matematikfaglige udbytte af undervisningen ved at fokusere på systematisk organiseret klassekammerathjælp. Nærværende casestudie søger at skabe blik for, hvad der sker eleverne imellem, når lærerne i større eller mindre grad har didaktiseret elevernes samarbejde. Didaktisering er min italesættelse af en læringsituation, hvor læreren systematisk har overvejet, hvordan og hvorfor samarbejdet mellem eleverne skal iværksættes – og ikke mindst hvad samarbejdet skal omhandle. Ambitionen med casestudiet er at lære af praksis i forhold til at forstå elevernes deltagelsesstrategier samt at pege på, hvordan didaktiske overvejelser kan rammesætte kammerathjælp, således at flere elever får mulighed for at blive inkluderet i matematikundervisningen.

## Metode

### *Datagenerering*

Casestudiet udgøres af en kritisk case (Flyvbjerg, 1991; Patton, 2002) dvs. en undersøgelse af matematikundervisningen i fire klasser (1.–3. klasse), hvor matematiklærerne har fået indsigt i matematikvanskeligheder gennem projektet Tidlig Matematik Indsats (TMI). Matematikindsatsen tager udgangspunkt i begrebet ”regnehuller” som en tilgang til elever i matematikvanskeligheder (Bøttger, Kvist-Andersen, Lindenskov & Weng, 2004; Lindenskov & Weng, 2013). Regnehuller skal ikke forstås som huller i hovederne på de elever, der er i vanskeligheder i matematik, men som en metafor, der karakteriserer de vanskeligheder, eleven møder i matematikundervisningen. Et regnehul er noget, eleven metaforisk kan falde i, men også noget, eleven kan hjælpes videre fra, ved metaforisk at fylde hullet op med forudsætninger og motivation, og kompenseres for, ved at der metaforisk lægges brædder over hullet som en bro at gå på (fx en IT-rygsæk til læsesvage) eller gå uden om. Ved at italesætte matematikvanskeligheder som regnehuller kommer der dels fokus på, at alle møder regnehuller (nogle elever møder blot flere end andre), dels undgås at fokusere på problemer, som var det en mangel ved den enkelte elev, hvilket ofte har en totaliserende effekt, som om problemet omhandler hele elevens person – eller hele det matematiske landskab. Det er en anti-essentialistisk, relationel og forståelsesorienteret tilgang til matematikvanskeligheder (Lindenskov, 2006). Denne tilgang betyder i princippet, at elever i matematikvanskeligheder, ligesom andre elever, kan deltage og lære gennem for eksempel problembehandling. Disse elever skal ikke kun involveres i at træne basale færdigheder.

Lærerne er valgt ud fra den hypotese, at de har et overskud til at fokusere på inkluderende klasseledelse, da de har særlig indsigt i elever i matematikvanskeligheder. Antagelsen er, at hvis disse lærere har udfordringer med at inkludere elever i læringsvanskeligheder, så vil det sandsynligvis også gælde for lærere, der *ikke* har den særlige faglige indsigt i matematikvanskeligheder. Formodningen understøttes af en undersøgelse gennemført af Danmarks Evalueringsinstitut som viser, at lærere, der har varetaget specialundervisning, i højere grad oplever, at de er mere kompetente i forhold til at inkludere elever med forskellige typer af vanskeligheder end de lærere, der alene har varetaget almenundervisning (Danmarks Evalueringsinstitut, 2011, s. 46).

Klasserumsobservationerne har fundet sted i den almindelige matematikundervisning. I hver klasse er der udvalgt to fokuselever, der af matematiklæreren er blevet vurderet til at være i matematikvanskeligheder i henhold til metaforen om ”regnehuller”<sup>2</sup>. Der er

observeret 35 lektioner i alt med to forskellige observationsmetoder: dels det semistrukturerede registreringsredskab ElevDeltagelsesProfil (EDP) (Tetler, Ferguson, Baltzer & Boye, 2011), dels videoobservation. Der har været opstillet to videokameraer i hver time. Det ene kamera fokuserede på hele klassen, det andet på en af de to fokuselever. I hver time er fokuselevens deltagelse således enten registreret gennem EDP eller via videooptagelserne. For hver enkelt lektion er der lavet en samlet beskrivelse ud fra EDP og videooptagelser. Observationerne er suppleret med semistrukturerede interviews med de fire lærere og 12 elevsamtaler, dvs. to fokuselever i matematikvanskeligheder og en sammenlignings-elev fra hver af de fire klasser. Derudover er der produceret 83 elevessays, hvor eleverne har tegnet og/eller skrevet, hvad de synes om matematik.

For at kunne tilrettelægge en individuelt tilpasset spørgeguide er det af betydning at have forsøgt at sætte sig ind i elevernes perspektiver. Som Gibson (2012) anbefaler, blev børnene observeret inden interviewet, og observationerne blev brugt til at tilpasse format og spørgsmål. Interviewsituationen vekslede mellem samtale om elevens essay, fotos af matematikundervisningen, og at eleven fortalte om opgaver i sin matematikbog. Sådanne aktiviteter kan understøtte børns muligheder for at fremlægge deres perspektiver, og samtidig kan processerne motivere børn i noget, der ellers kunne virke som en kedelig opgave (Porter, 2014). Fotos kan være med til at fastholde koncentration og interesse hos dem, der interviewes, samtidig med at billeder formindsker muligheder for at misforstå informanten (Harper, 2002, s.14). Epstein, Stevens, McKeever og Baruchel (2006) viser, at brug af fotos i interviews hjælper børn med at huske, fører til nye perspektiver, bistår med at opbygge tillid og medvirker til, at forsker og barn kommer på bølgelængde. Det at have som ambition at forstå, hvad der konstituerer fællesskaber, som de ser ud fra et barneperspektiv, handler ikke kun om at beskrive, hvad eleven synes og mener, men også om, hvordan eleven som deltager møder modsætninger, muligheder og begrænsninger i skolens praksis (Mørck, 2009, s.177).

### *Analyse- og formidlingsstrategi*

For at skabe indsigt i elevfællesskaber er det betydningsfuldt at afklare, hvordan elevens deltagelse kan karakteriseres, når de skal arbejde sammen med andre elever: Hvad laver de helt konkret? Hvad taler de om? Hvad er de optaget af? Hvem hjælper hvem og hvordan? Eller for at spørge som Lave gør: Hvad bliver lærende del af, og hvordan produceres praksisfællesskaber? (Lave, 2008, s.291). Elevinterviewene blev først gennemgået med fokus på udtalelser om klassekammerathjælp, og efterfølgende blev observationsdata gennemset med opmærksomhed på situationer, hvor

fokuseleverne interagerede med andre elever. Med inspiration fra Asp-Onsjö (2006), der skelner mellem didaktisk og social inklusion, noterede jeg elevernes deltagelse i hovedkategorierne ”didaktisk deltagelse” og ”social deltagelse” med flere underkategorier. I dette kategoriseringsarbejde fremkom deltagelsesstrategier som fx orden/systematik, humor, social dominans, leg, finmotorik, venskab. I denne artikel præsenteres tre historier, som dels er karakteristiske for undersøgelsens fund, dvs., deltagelsesstrategien forekommer flere gange i materialet. Dels synliggør eksemplerne, hvad der udspiller sig, når elevsamarbejdet henholdsvis er initieret af eleverne selv og iscenesat af matematiklæreren.

Analysens fremstillingsform er inspireret af en narrativ tilgang (Brinkmann & Jakobsen, 2012; Czarniawska, 2010), hvor det fremgår, at beskrivelsen af data både er en repræsentation og en konstruktion af hændelser. Det vil sige, noget er trukket fra (det er ikke muligt at gengive 1:1), og andet er lagt til (fortolkning). I analysen af empirien inddrages der således løbende teori og andres forskningsresultater med det formål at forstå og diskutere den beskrevne praksis. Med andre ord er der i historierne plotlægning indlagt en ”struktur, som giver mulighed for at skabe mening i de begivenheder, der skildres” (Czarniawska, 2010, s. 255). Begrebet plotlægning er et udtryk for, at beskrivelserne er arrangeret, så de tre historier tilsammen udgør et fortløbende argument for behovet for at udvikle et nyt inklusionsbegreb. Et begreb, der på en og samme tid forholder sig til den faglige og sociale dimension af elevernes deltagelse.

## 1. historie – om venskab, der giver muligheder for kammerathjælp

Den første observation præsenterer Anna i 3. klasse, som matematiklæreren har vurderet til at være en elev i matematikvanskeligheder (alle deltagere præsenteres med anonymiserede navne). Intentionen er at eksemplificere, hvordan elever finder niches til at samarbejde i matematikundervisningen på trods af rammesætningen. Annas deltagelsesstrategi demonstrerer, hvordan det sociale samvær understøtter det faglige fællesskab – og omvendt.

Eleverne skal arbejde med rumlige figurer, og de sidder i en rundkreds på gulvet, mens læreren viser dem en kasse. Læreren spørger dem om antal af flader, kanter og areal. Efterfølgende skal eleverne klippe, folde og lime rumlige figurer og lave en skriftlig rapport på et kopiark med resultatet af undersøgelsen af antallet af flader, kanter og areal. De sidder fire elever ved hvert bord. I denne situation har læreren ikke italesat, hvorvidt de skal arbejde individuelt eller i grupper. Ved Annas bord tales der om

springgymnastik, mens eleverne laver figurer. Frank, der sidder ved siden af Anna, siger, at hun gerne må få limstiften efter ham, fordi: "Vi er jo venner". Anna får lavet en pyramide, hvor alle hjørner passer perfekt sammen. Hun vender og drejer den, smiler og henter med det samme kopiarket til at lave rapporten. Da hun er tilbage ved bordet ryddes saxe og overskydende papir op. Frank og Anna deler hurtigt oprydningsopgaven mellem sig. Hun skynder sig at finde blyanter frem og deler ud til de andre ved bordet, så de også har en blyant. Denne situation indikerer, at Frank og Anna søger fællesskabet, idet de snakker og hjælper hinanden med de praktiske dele af opgaven, dvs., de opsøger et samarbejde – også når læreren ikke rammesætter elevsamarbejdet.

Deltagelsesmønsteret er med til at etablere grobund for, at Anna kan opsøge en faglig støtte. Anna spørger Frank: "Hvad er en flade?" Frank svarer: "Det er denne her", mens han peger på fladen. Anna tæller og skriver på sit papir. Anna spørger kort efter igen Frank: "Er der ikke fire?" Og han siger uden yderligere forklaring: "Fire, fire, seks", hvilket er de tal, der skal indskrives i rapporten. Anna rører ved kanterne og stryger sine fingre hen over pyramiden, mens hun tæller. Da Anna er færdig med pyramiden, tager hun en ny opgave. Hun smiler meget. Hun sørger for, at Therese, der sidder overfor hende, også får en ny opgave. Hun henter en ekstra saks og limstift til bordet. Det virker, som om hun har et overskud at dele ud af. At Anna spørger Frank, hvad en flade er, tyder på, at hun ikke har fået det fulde udbytte af lærerens introduktion til opgaven. I starten af undervisningen, da klassedialogen pågik, gned hun sig i øjnene, gabte og strakte sig flere gange. Hun kommenterede ikke lærerens spørgsmål vedrørende kanter, flader og areal, men svarede korrekt, da læreren spurgte, om de vidste, hvor limen skulle påføres.

I Baxter, Woodward og Olsons undersøgelse (2001) blev der identificeret et mønster mht., at elever i matematikvanskeligheder deltog minimalt i undervisningen, og at elevernes deltagelse ofte ikke havde en matematisk karakter. I klassesamtaler talte elever i matematikvanskeligheder sjældent, og i makkerparøvelser tog de ofte rollen som dem, der havde styr på arbejdsmaterialerne, mens den højere præsterende elev overtog tænkningen (Baxter, Woodward & Olson, 2001, s.543). Men det er ikke det mønster, der viser sig her: Anna og Frank deler netop den praktiske del af opgaven, og Anna har forstået så meget af klassesamtalen, at hun kan stille det afgørende spørgsmål: "Hvad er en flade?". Når Frank angiver de tal, der skal påføres i rapporten, ser det ud som om, at Anna undersøger sin papirfigur mht., om hun kan genfinde det antal, som Frank angiver. Det indikerer, at hans svar er den støtte, hun behøver for at komme videre i sin læreproces. At finde en repræsentationsform, der fænger, er en generel udfordring, hvilket beskrives af Ernest (2011), der argumenterer for, at



elever i matematikvanskeligheder kan have svært ved at forstå matematik på et formalt symbolsk niveau: "Low achieving pupils often benefit from practical experience in their mathematics, so that they can make sense of a topic and create understanding" (Ernest, 2011, s. 95). Det ser ud til, at Anna stilladseres gennem muligheden for at kunne røre ved figuren.

I løbet af undervisningen spørger jeg Anna, hvad hun synes om opgaven, og hun siger: "Det er sjovt, fordi det bliver figurer, og man klipper og klistrer og kan tale sammen ved bordet om, hvad formen bliver". Frank tilføjer: "Og vi kan tale om, hvor hjernedød min far er". I interviewet fortæller Anna, at hun godt kan lide, at de "arbejder sammen ved bordet", og også når de deles op i grupper på tværs af klasserne, fordi man får at vide, hvad de andre i parallelklasserne "har gang i", og der er mulighed for "nye venner". Det er karakteristisk for hendes deltagelse, at det faglige konstant flettes ind i sociale betydningssammenhænge. Det ser ud til, at Annas venskabsstrategi giver hende mulighed for en legitim perifer deltagelse i matematikundervisningen, hvilket understøttes af Wouters, Colpin, Van Damme, De Laet og Verschueren (2013). Ifølge dette studie har faglig selvopfattelse betydning for elevers udbytte i undervisningen, motivation, vedholdenhed og psykiske velbefindende. Det er derfor centralt at finde ud af, hvad der påvirker elevers selvopfattelse. Wouters et al. undersøger, hvordan selvopfattelsen af såvel generel kompetence som sproglig og matematisk kompetence påvirkes af andre elever. Undersøgelsen synliggør, at hvis det faglige niveau hos klassekammerater og venner er højere end hos eleven, så har det en negativ betydning for elevens selvopfattelse af formåen. Dog har det mindre negativ indflydelse, hvis det er elevens venner, der er dygtigere end eleven selv<sup>3</sup>. Forfatterne konkluderer:

As a result teachers and school guidance counselors would be able to buffer some of the negative social comparison effects by discussing and framing these effects with at risk students (e.g., relatively low performing students in a high achieving class). Additionally, the current study suggests that negative effects of being in a higher achieving group can be counteracted by raising social identification and emotional bonding in the classroom. (Wouters et al., 2013, s. 199)

Med Wouters et al. (2013) kan der argumenteres for, at Annas fokus på venskaber virker positivt ind på hendes faglige selvopfattelse og dermed på hendes udbytte i matematik. En alternativ og produktiv didaktisering af klassekammerathjælpen kunne således bestå i en gruppeinddeling med udgangspunkt i, hvordan nye og gamle venskaber understøttes i klassen. Første skridt kunne være, at læreren formulerede undersøgelsen af figurerne som en samarbejdsopgave og synliggjorde, hvordan en

kammerathjælp kunne tage sig ud, således at Frank vidste, at han ikke kun skulle give svar – men måske også skulle stille spørgsmål, som potentielt kunne få Anna videre fra at tælle til en større forståelse for forskellen mellem areal, flade og kanter.

## 2. historie – om den sociale dynamiks indfyldelse på anerkendelse og marginalisering

Den næste observation illustrerer ligesom geometrieksemplet, hvordan elevernes forsøg på at gøre sig relevante i fællesskabet spiller ind på inklusions- og eksklusionsprocesserne. Det er en historie om, hvordan gruppesammensætningen må søge at tage højde for såvel venskaber som det faglige overskud hos deltagerne.

I en 1. klasse sidder fire elever sammen ved et bord: Mark, Victoria samt Lilly og Robin. Matematiklæreren har vurderet, at de to sidstnævnte er i risiko for at komme i matematikvanskeligheder. Eleverne skal arbejde med addition ved at placere pile på en målskive, så det resulterer i et forudbestemt antal point. Efter den fælles gennemgang af en opgave på tavlen, ser det ud til, at Lilly er usikker på, hvad hun selv skal i sin bog, idet hun med det samme rækker hånden op og hurtigt får hjælp: "Prøv at se", siger læreren. "Du har tre pile og det skal give otte point." Der er fortrykt to pile: en der peger på tre point, og en pil der peger på fire point. Læreren tager blyanten og peger på de fortrykte pile. Læreren spørger: "Hvad giver det Lilly?" Lilly svarer: "Otte", og læreren siger: "Nej, tre plus fire, hvad giver det? Skal vi lige hjælpe med nogle fingre". Hun viser tre fingre på en hånd og fire på den anden. Lilly tæller fingrene og kommer frem til svaret syv, og at den sidste pil skal være på et. I den næste opgave skal Lilly score seks point med tre pile, og den ene pil peger allerede på tre. Læreren tager sin hånd frem og viser fem fingre på en hånd og en finger på den anden. Lilly skal til at tælle de fem fingre, men læreren lukker og åbner hånden og siger: "Du ved godt, hvor mange der er her". Hun viser, at den ene pil allerede står ved tre ved at fjerne tre af sine fingre, og spørger Lilly, hvor mange der er tilbage. Det kan Lilly med det samme se, er tre. Læreren siger: "Nu skal du lave tre point med to pile. Tænk lidt over det". Lilly siger højt til sig selv: "Hvordan skal jeg lave TRE med TO pile?". Hun lægger tryk på tallet tre og på tallet to. Hun gentager opgivende sit spørgsmål og siger så i en bestemt tone: "Victoria hjælp mig!" De når ikke at finde på en strategi, før læreren igen sidder ved bordet for at hjælpe Robin. Lilly og Victoria følger med i, hvad læreren siger til Robin, og efterfølgende får de igen hjælp ved at se på lærerens fingre. Lilly gaber lidt og tager endnu en gang i en bestemt tone initiativ

til, at Victoria skal arbejde sammen med hende om den næste opgave, idet hun siger: "Jeg lægger mine fingre her, og så tæller du".

Det kunne tyde på, at Lilly i første omgang har svært ved at forstå, hvad opgaven handler om. På hendes tonefald lyder det som om, hun tror, hun skal dele de to pile i tre, og ikke ved, hvordan det gøres. Lillys deltagelsesstrategi er her at være insisterende. Hun gør sig synlig for læreren med det samme, og hun kræver Victorias hjælp. På den led trodser Lilly hurtigt lærerens opdrag om individuelle øvelser i bogen og søger løsning på sine udfordringer i kammeratskabsgruppen. Victoria og Lilly taler om opgaven, mens de imiterer den strategi, læreren har vist – at bruge sine fingre.

Indstilles linsens vinkel på, hvad der yderligere foregår omkring bordet, så viser det sig, at Robin forsøger at skabe kontakt med de andre elever ved at sætte en leg i gang med at balancere en blyant. De andre efterligner ham således, at alle fire børn laver sjov med en blyant, der står på en finger. Legen stopper, da læreren kommer hen til bordet. Lidt senere i timen bliver Robin fysisk afskærmet fra elevfællesskabet ved, at Lilly hindrer ham i at se i hendes bog, og da han spørger, hvad Victoria og Lilly laver, får han heller ikke svar. Lilly fortæller i interviewet, at hun bliver drillet af en dreng i klassen, der hedder Kenney, som siger, at hun er "dum i hovedet" og er en "brilleabe", mens Robin omvendt fortæller, at Lilly er "en skrap dame", der "skriger meget", og "hun skal også bestemme meget, rigtig meget." Man kan spekulere i, hvad denne sociale dynamik er medvirkende til. En hypotese kan være, at Lilly bruger anledningen til at dæmpe sin egen "sociale eksklusionsangst" (Søndergaard, 2009) ved at udelukke Robin. Social eksklusionsangst benævner det forhold, at vi som mennesker er eksistentielt afhængige af at tilhøre fællesskaber, og at der kan opstå angst "når den sociale indlejring bliver truet, og håbet om og længslen efter tilhør til et fællesskab trues" (Søndergaard, 2009, s. 29). En tolkning kan være, at selvom Lillys strategi med at efterligne lærerens brug af fingre hjælper hende videre i matematikopgaven, har hun ikke overskud til eller interesse i at inkludere Robin. Robins sans for at skabe kontakt via legeaktivitet bærer således kun kortvarigt frugt, da de andre elever i øjeblikket bliver opmærksom på hans leg, men det er ikke en omsættelig kapital, der gør, at han bliver inviteret ind i pigernes elevfællesskab. Hans strategi hjælper ham ikke videre, mens Lillys dominansstrategi derimod hjælper hende et stykke af vejen med matematikopgaven.

Elisa, som sidder ved et andet bord, fortæller læreren, at hun er færdig med sine opgaver og får at vide, at hun så kan hjælpe nogen. Uden tøven stiler Elisa mod Robin. Elisa forsøger at hjælpe ham med at lave regnestykket: Seks minus fire. Hun tager seks af hans fingre og bøjer fire

ned, derefter skriver hun to i hans bog. Lilly rejser sig og placerer sin bog, så Elisa også kan se hendes, men Lilly bliver ignoreret.

Observationen anskueliggør, hvor komplekse in- og eksklusionsmekanismer kan tage sig ud. Eleverne indgår ikke i ét fællesskab, bare fordi de fysisk er sat ved samme bord. Victoria og Lilly etablerer et fællesskab, men den didaktiske rammesætning skaber ikke en undervisningssituation, hvor alle fire børn ved bordet indgår i det samme elevfællesskab. Mekanismerne er så komplekse, at selvom den didaktiske rammesætning havde opfordret til et elevfællesskab på fire deltagere, ville de sociale mekanismer muligvis vanskeliggøre, at Robin fik en legitim deltagelsesposition i netop denne gruppesammensætning. Robin ville eventuelt kunne få mere kammeratstøtte med en anden gruppesammensætning med fx Elisa som makker. Elisa har dog ikke fået nogen instruktion i, hvordan hun skal hjælpe. Hun forholder sig helt tavst, mens hun viser ham på fingrene, hvordan hun regner. Elisa imiterer også lærerens brug af fingre, men hun kunne sandsynligvis yde mere kvalificeret hjælp til Robin, hvis hun havde lært, hvordan hun kunne stilladsere matematiske læreprocesser gennem en undersøgende samtale. Alrø og Skovsmose (1999) har udviklet IC-modellen (Inquiry Cooperation), hvor dialogiske talehandlinger indeholder at kontakte, opdage, identificere, advokere, tænke højt, reformulere, udfordre og evaluere. Johnsen-Høines og Alrø (2012) reflekterer over denne type matematiske samtaler og skelner mellem det at stille spørgsmål og det at have en spørgende tilgang. De fremhæver, at spørgende udsagn er "tentative – det vil sige, dvelende, nølende og utforskende" (Johnsen-Høines & Alrø, 2012, s. 33). Ofte har disse udsagn hypotetisk karakter, fx "kunne det tænkes at ...", "hvad nu hvis ..." eller "skulle vi prøve at ...". Fokus i samtalen ligger på det at tænke sammen, hvorfor lyttepositionen er lige så vigtig som spørgepositionen. Johnsen-Høines og Alrø kalder det "dialogisk lytning", hvor lytteren parafraserer, hvad den anden har sagt, og tilføjer et spørgsmål eller en kommentar, som bringer den fælles refleksion videre. En tilsvarende tankegang findes hos Dysthe (1997), der beskriver processen med at stille autentiske spørgsmål, dvs. åbne spørgsmål, som dialogpartnere ikke kender svaret på, samt det vigtige i at optage svar i sit følgende spørgsmål for på den måde at anerkende partnerens bidrag.

Det skal fremhæves, at det kun er tredje uge efter første skoledag i 1. klasse, så der er gode grunde til, at Elisa ikke har tilegnet sig denne stilladseringskompetence og ikke fået anvisning fra læreren. Men det, at hun stiller sig til rådighed for den i klassen, som viser tegn på end ikke at være en accepteret perifer deltager i elevfællesskabet, viser, at der er et stort potentiale for udbyttet af klassekammerathjælp.

Analysen af additionsopgaven tilbyder en forståelse af den sociale dynamiks indflydelse på anerkendelse og marginalisering i elevfællesskabet. Eksemplet illustrerer, at positionen som legitim perifer deltager ikke er statisk: "Vi forhandler om, tildeler hinanden, udvælger, fravælger og ændrer vores positioner [...] [Positioner kan være] bevægelige, omskiftelige og uigennemskuelige" (Højholt, 1996, s. 60–61). Lillys dominansstrategi er ikke (tilstrækkelig) gangbar kapital i relation til at være legitim deltager i det fællesskab, som Elisa etablerer med Robin. Samarbejdets karakter er komplekst med skjulte mekanismer, hvorfor gruppesammensætning må søge at tage højde for såvel venskaber som det faglige overskud hos deltagerne. Den sociale dynamik i elevfællesskabet spiller en aktiv rolle i forhold til inklusion og dermed også for potentialerne for læringsudbytte. Det gælder såvel dominerende som dominerede elever i eksemplet. Didaktiseringen af kammerathjælpen kan blive af afgørende betydning for Lilly og Robins fremtidige deltagelse i elevfællesskaber. Hvis intentionen er, at flere skal inkluderes i elevfællesskabet, så tyder de empiriske fund på, at der skal arbejdes med, at eleverne har noget at være sammen om – ikke kun socialt og ikke kun fagligt, men netop *sociofagligt*. Som eksemplet viser, er eleverne ivrige efter at lære matematik, og de er optaget af at være en del af et fællesskab.

### 3. historie – om organisering af elevsamarbejde, der bliver struktur uden indholdsstøtte

Davidson (2002) har sammenlignet seks måder at organisere kammeratskabsstøtte på, der alle har det til fælles, at elevsamarbejdet er didaktiseret, samtidig med at tilgangene er internationalt kendte og gennemprøvede<sup>4</sup>. Undersøgelsen viser, at der kan udledes fælles kendetegn ved disse tilgange såsom, at det er en aktivitet, som er egnet til gruppearbejde, at samarbejdet foregår i små grupper, at eleverne er individuelt ansvarlige og samtidig oplever en positiv afhængighed af hinanden. Den sidste observation anskueliggør et elevsamarbejde, som er rammesat i forhold til disse kendetegn. Det er en 3. klasse, hvor læreren benytter sig af "dobbeltcirklen", som er en struktur fra Cooperative Learning (Kagen & Stenlev, 2009), og det faglige indhold drejer sig om multiplikation af etcifrede tal.

Matematiktimen indledes med, at eleverne sidder individuelt og laver papirstrimler, hvorpå de skriver henholdsvis 4- og 6-tabellen. Efter de har øvet sig alene, får enkelte elever lov til at sige tabellerne højt for de andre i klassen. Derefter skal halvdelen af eleverne stå i en cirkel, og den anden halvdel skal stille sig i en cirkel udenom, således at alle eleverne står ansigt til ansigt med en makker. På lærerens anvisning roterer den

ene cirkel, og eleverne får derved nye makkere. Eksemplet har fokus på Alice, der er i matematikvanskeligheder, og som fortæller i interviewet, at hun godt kan lide at samarbejde. Læreren introducerer: "Man må gerne hjælpe sin makker, hvis vedkommende går i stå". Læreren tegner tre linjer med seks prikker, og eleverne skal finde et gangenavn og et resultat, der passer til prikkerne. Efter lidt aktivitet flytter eleverne i den inderste cirkel til venstre, således at de kommer til at stå foran en ny makker. Læreren kommenterer til en af drengene: "Man skal have en positiv indstilling til den nye makker". Læreren introducerer næste opgave: "I skal tale sammen og finde så mange gangenavne som muligt, der giver 24." Pigen, som er Alices makker, begynder smilende. Alice smiler tilbage, men siger ikke noget, i stedet begynder hun at dufte til pigens hår, og de taler om dufte. I den fælles opsamling har Alice ikke et bud, selvom læreren spørger hende direkte. De andre elever kommer med bud som  $2 \times 12$ ,  $4 \times 6$ ,  $3 \times 8$ . Læreren siger hver gang, at det er et bud, der duer, men han spørger ikke, hvordan de er kommet frem til tallene. Ved næste opgave siger Alice heller ikke noget til den nye makker, men hun hører efter, for i det sekund, læreren siger, de skal kigge deres makker i øjnene, ser hun med opspilede øjne på makkeren. Alice får derefter Yosef til makker, og han skal sige 2-tabellen baglæns, hvilket han gør. Alice skal sige 4-tabellen forlæns, og det gør hun. Læreren kommer mange gange med anvisninger til, hvordan de skal tale og stå, og husker eleverne på, hvem de er makkere med. Derefter er der opgaver, hvor de skal tale sammen og finde resultatet af forskellige gangestykker fx  $5 \times 6$  og  $7 \times 6$ . Alice roder meget i sit hår og hun taler ikke med Yosef, men han har hånden oppe.

Det ser ud til, at når Alice får en afgrænset opgave, som er adresseret specifikt til hende, så siger hun tal højt, hvilket eksempelvis sker, da hun skal sige 4-tabellen. Men hvis opgaven er formuleret åbent: "Tal sammen og find et resultat eller gangenavn", så ser det ud til at være sværere for hende. Matematiklærerens fokus er på, at eleverne skal lære at tænke højt og hjælpe hinanden, men ud over at sige, eleverne skal kigge hinanden i øjnene, kommer der få anvisninger til, hvad der kan gøres, hvis de går i stå i opgaven. Alice bliver efterladt med sin strategi om at være imødekomende og have fokus på sin makker. Alice gør derved præcis, hvad læreren har italesat, at hun skal gøre. Empsons studie (2003) viser, at lavt præsterende elever i matematik kan have svært ved at få et udbytte af mundtlighed og diskussion i klassen, men studiet synliggør samtidig, at hvis læreren er opmærksom på deltagelsesmønstrene, så kan elever i matematikvanskeligheder stilladseres til at indtage forskellige positioner som fx problemformidlere, problemløsere og bevisfremførere. I forhold til en øget didaktisering af samarbejdet kunne det måske have støttet Alice at have fået tildelt rollen som problemformidler ved at skulle gentage, hvad

opgaven handlede om, for Yosef. Han kunne derefter eksplicit have fået tildelt rollen som problemløser, mens Alice skulle indtage en lytteposition for derefter at gengive hans idéer med henblik på at vurdere dem og derved indtage positionen som bevisfremfører.

Efter nogle runder i cirklen stopper læreren aktiviteten og beder et enkelt makkerpar stå op, mens resten af klassen sidder ned. Parret skal finde et gangenavn, der passer til tallet 35. Deres bud er  $1 \times 35$ , men læreren ønsker flere gangenavne, og eleverne forsøger forskellige talkombinationer fx  $5 \times 9$ , og læreren siger: " $5 \times 9$  giver 45. Den duer ikke. I bliver nødt til at justere lidt på jeres bud. I må forsøge med et andet gangenavn, der giver 35. Kig på hinanden, ikke på mig." De forsøger med  $6 \times 9$ . Læreren kommenterer, at det giver 54, og spørger, om der er en tabel, som er mere oplagt end andre, når det skal give 35. Elevparret kommer nu frem til at forsøge sig med 5-tabellen og når frem til  $7 \times 5$ . De får lov at sætte sig ned, og et nyt par står frem, og læreren siger: "Prøv med noget god energi, lad være med at sige ajj, prøv med noget god matematikenergi. Prøv at tale om hvordan I løser dette problem: hvordan hopper vi baglæns i 6-tabellen fra 60 og nedefter. Hav øjenkontakt". Efter lidt tid siger den ene: "54", men derefter er det svært at finde frem til de øvrige tal. Læreren kommenterer til den ene i gruppen: "Du må også hjælpe lidt", og der går noget tid, før en af dem tøvende siger: "48... 44". Resten af eleverne på gulvet virker urolige, og læreren meddeler: "Jeg stopper jer her. Det var godt, I holdt ud. Det, jeg gerne vil have mere af, når I står overfor en matematikmakker, er, at I finder ud af det sammen. I står uden at kigge hinanden i øjnene, og jeg tænker: "gad vide om de ved, at de er makkere, at de skal hjælpe hinanden og godt må tænke højt?" Jeg fik ikke rigtig indtryk af, at I vidste, at I var makkere". Læreren afslutter samarbejdsøvelsen med, at eleverne skal finde en makker og instruerer: "I skal se hinanden i øjnene, mens I siger "jeg er simpelthen bare så vild med matematik", og I skal nå rundt til alle". Eleverne smiler, og rummet er fyldt med energi.

Det ser ud til, at der for læreren er en relation mellem at lære matematik og det at have en positiv indstilling til både faget og sin samarbejdspartner. En antagelse der fx understøttes i PISA 2012: "Students who hold positive dispositions towards school, who are motivated to learn mathematics and who have a positive image of themselves as mathematics learners perform better in the PISA mathematics assessment" (OECD, 2013, s. 36). Det er observeret, at læreren løbende i sin undervisning arbejder med, at eleverne skal være trygge ved at løbe en risiko i deres svar, men den iscenesættelse, der sker ved, at et par står frem for klassen, bruges ikke til at undersøge, hvordan eleverne er kommet frem til et forkert gangenavn. Læreren siger, at eleverne må justere deres bud, men der er ikke fokus på, at det forkerte bud og det at lave "fejl" kan være vigtige læringsfremmere (Lindenskov, 2000).

Et forslag til at udvikle læringsledelsen af denne situation er, at matematiklæreren ikke blot italesætter, at det er i orden at lave fejl i matematik, men fremhæver, at det at "kæmpe" er en efterstræbelsesværdig proces, da det er der, nye erkendelser frembringes (Bray, 2011; Schleppenbach, Flevares, Sims & Perry, 2007). Der kunne ligge et udviklingspotentiale i at planlægge undervisningen, så "fejl" bliver hyppigt forekommende for alle elever (og ikke kun for dem, der er i vanskeligheder), således at *alle* elever oplever at måtte "kæmpe". I Schmidt (i tryk) har jeg udviklet begrebet "Error-oriented classroom leadership" (på dansk: "Benspændsledelse") for at italesætte den del af læringsledelsen, der understøtter ledelsen af fejl-orienteret undervisning.

Det fremgår, at matematiklæreren har overvejet en særlig rammesætning af samarbejdet gennem den dobbelte cirkel, men den hjælp, eleverne får med hensyn til, hvad deres samarbejde skal gå ud på, er generelle anvisninger såsom "find ud af det sammen", "tænk højt", "se hinanden i øjnene", "hav en positiv indstilling til jeres makker" eller "udvis god matematikenergi". Hattie beskriver, hvordan lærere med fordel kan lære elever at give hinanden feedback med brug af såkaldte promptninger, der hjælper elever til "selvtale" gennem "styrende spørgsmål, sætningsåbnere eller ufuldstændige spørgsmål, der leverer stikord, antydninger, forslag og påmindelser" (Hattie, 2013, s. 206). I multiplikationseksemplet bruger læreren promptning, da han spørger, om der er en tabel, der er mere oplagt end andre, når eleverne skal finde et gangnavn, der passer til 35, hvilket får eleverne til at tænke på 5-tabellen. Det kunne potentielt stilladser elevernes samarbejde, hvis de fik anvist situationsspecifikke promptninger, de kunne anvende i deres samtale. I denne sammenhæng kunne det fx være: "Det første hop i tabellen er...", "Et andet gangnavn kunne være ...", "Den tabel, vi stadig er usikre på, er ...".

Opsummerende synliggør multiplikationseksemplet en matematiklærer, der er opmærksom på at anvende en systematisk samarbejdsstruktur. Undervisningssituationen ender dog op i en samarbejdsøvelse, der fokuserer på attitude – uden et matematikfagligt indhold.

## Diskussion af problemstilling 1 – om strategier for deltagelse i elevfællesskaber

Der er flere, der opdeler inklusionsbegrebet i adskilte størrelser eksempelvis Asp-Onsjö (2006), der skelner mellem didaktisk og social inklusion, og Alenkær (2010) italesætter en distinktion mellem faglig og social inklusion. Gennem analysen af mine data viser det sig, at spørgsmålet om, hvorvidt eleverne er didaktisk og fagligt inkluderet, har relation til



de forskellige sociale strategier, de bringer i spil. Fænomenet kan forklares med inspiration fra begrebet "social kapital" (Bourdieu, 1986), som er summen af de ressourcer, der er knyttet til det at være del af en gruppe. Bourdieu understreger, hvordan man gennem ritualer anerkender hinanden og bekræfter gruppemedlemskabet. Han omtaler deltagelsen i disse aktiviteter som investeringsstrategier. Hvilke "kort" spiller eleverne med henblik på at blive legitime deltagere i matematikundervisningen? Hvad tæller som trumf? Hver enkelt elev benytter sig af nogle særlige strategier for at blive inkluderet, men fælles for dem er, at de *både* er fagligt og socialt funderet – på en og samme tid. Man kan sige, at det ikke blot er to sider af samme mønt. Det er samme side af samme mønt. Deltagelsen i elevfællesskabet implicerer læring sammen med andre og i samarbejde med andre, hvor eleverne oplever sig involveret i det faglige område og accepteret som de personer, de er. Casestudiet viser, at der er en tæt sammenhæng mellem accept, deltagelse og præstation hos eleverne. Det peger i retning af en udvikling af inklusionsbegrebet, der indfanger både den faglige og sociale dimension. Jeg vil italesætte det som en *sociofaglig inklusion*.

Denne form for deltagelse har analysen givet eksempler på, idet elever, som er i vanskeligheder i matematikundervisningen (og hvor strategien beror på at investere og maksimere deres sociale kapital), i mere eller mindre omfang bliver anerkendt som relevante faglige deltagere af de andre elever. De bliver legitime aktører i matematikundervisningen. Med Anna som eksempel ses det, hvordan det kan lykkes at få relevant støtte af en klassekammerat med udgangspunkt i hendes ressourcer til at indgå venskabsorienteret i elevfællesskaber, og Lilly får også støtte gennem samarbejdet ved at være insisterende. Begge elever ser ud til at komme videre i deres matematikfaglige læreproces. Dette mønster ser også ud til at gælde andre elever i datamaterialet, som er i matematikvanskeligheder. Dvs. elever, der investerer i elevfællesskabet fx ved at bruge humor og lave sjov med tallene, elever, der har en veludviklet finmotorik, og som derfor kan hjælpe kammerater med at klippe og lime rumlige figurer. Eller elever, som har en fornemmelse for at smile og være nærværende i samarbejdsøvelser. I andre sammenhænge kunne en kendt social strategi måske være at "spille klovn" eller være "sej". Man kunne også have forestillet sig mere skolespecifikke rationaler såsom at koncentrere sig eller at være fokuseret på lærerens anerkendelse, men mine fund peger på, at elevernes strategi er at benytte deres sociale kapital til at anerkende hinanden og bekræfte gruppemedlemskabet.

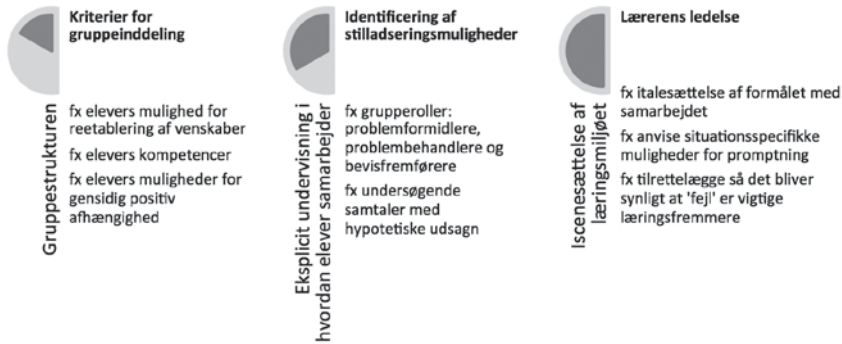
Der er også en elev, der skiller sig særligt ud: Robin. Hans kapital kan ikke veksles til en valuta, der skaber ham plads i et elevfællesskab med de piger, som han sidder ved bord med. Han taler ikke med de andre

om matematikopgaverne, og han taler heller ikke meget med de andre elever om andre ting i timen. Efter et par måneder i 1. klasse bliver Robin flyttet til (bage i) børnehaveklassen, for som han siger: ”jeg skulle lege mere”. Men da hverken fuld eller perifer deltagelse er en statisk tilstand, er spørgsmålet, som dette casestudie rejser, hvordan læreprocesserne kan tilrettelægges, så Robin og andre elever i matematikvanskeligheder potentielt kan opleve en øget sociofaglig inklusion? Hvordan kan der med andre ord skabes en forbindelse mellem matematiklæreres klasseledelse og elevernes deltagelsesstrategier? Dette spørgsmål behandles i det følgende afsnit.

## Diskussion af problemstilling 2 – om betydningen af organisering af kammerathjælp

For at opsummere analysen af de sammenhænge, der har at gøre med matematiklærernes organisering af kammerathjælpen, skelnes mellem lærings-, relations- og adfærdsledelse i matematikundervisningen (Schmidt, 2013). I forhold til matematiklærernes læringsledelse, så etableres der ikke et samtalemønster mellem eleverne med undersøgende spørgsmål, som understøtter muligheden for faglige erkendelser. I forhold til matematiklærernes relationsledelse, så arbejdes der på konstruktive elev-elev-relationer, men disse relationer udnyttes ikke systematisk i forhold til opgaver, der er vanskelige at løse. I forhold til matematiklærernes adfærdsledelse, så hjælpes eleverne ikke til en adfærd, hvor de kan give hinanden feedback i hver enkelt delproces af en opgaveløsning, sådan at samtalen får et matematisk indhold.

Der er med andre ord ikke tydelige tegn på, at de fire lærere benytter klasseledelsesstrategier, der får betydning for, hvad indholdet i samarbejdet skal være, samt hvordan og hvorfor klassekammeratstøtten skal iscenesættes. På trods af at matematiklærerne har særlig indsigt i at undervise elever i matematikvanskeligheder, så er kammerathjælp noget, eleverne i langt overvejende grad selv skal etablere. Hvis kammerathjælp skal medvirke til, at flere elever inkluderes i matematikundervisningen synliggør casestudiet, at det er af betydning, at matematiklæreren ikke kun praktiserer en klasseledelse, der understøtter elevernes sociale færdigheder, gennem sin adfærds- og relationsledelse, men også viser konkret, hvad en matematisk samtale kan bestå af gennem læringsledelse. Samtidig viser analysen, at eleverne i matematikvanskeligheder søger at blive anerkendt som legitime (perifere) deltagere i elevfællesskaber gennem strategier som venskabsrelationer, leg, dominans og imødekommenhed. Analysen, der er fremstillet i denne artikel, har givet anledning til at



Figur 1. DK-modellen

udforme DK-modellen (Didaktiseret Kammerathjælp). Modellen kobler klasseledelsesstrategierne med elevernes deltagelsesstrategier, så der skabes rum for en sociofaglig inklusion gennem elevsamarbejder. DK-modellen opsummerer de didaktiske handlemuligheder, som fremstillingen løbende har diskuteret i analysen af de tre historier. Den illustrerer en mulig organisering af klassekammerathjælp, som potentielt kan få betydning for elevs deltagelse i matematikundervisningen.

## Konklusion

En række studier (Baker et al., 2002; Kunsch et al., 2007; McLeskey et al., 2012; Patrick et al., 2003; Slavin & Lake, 2008) viser, at der er et stort læringspotentiale for elever ved at organisere kammeratskabsstøtten, således at flere elever inkluderes i matematikundervisningen. Nærværende case-studie bidrager til den eksisterende forskning ved at synliggøre, *hvordan* elever i matematikvanskeligheder i indskolingen deltager i elevfællesskaber. I denne artikel er der fokus på to måder, eleverne investerer deres sociale kapital på: gennem venskabs- og dominansrelationer. Casestudiet demonstrerer, at elevernes deltagelsesstrategier har betydning for deres anerkendelse i fællesskabet. En anerkendelse, der får indflydelse på, hvilken støtte de får af deres kammerater. De elever, som har ressourcer, der bliver genkendt som gangbar mønt, ser ud til at etablere en legitim perifer position, og dermed opstår der et potentiale for en mere fuld deltagelse i matematikundervisningen. Samtidig illustrerer studiet, at elever, som i mindre grad interagerer med de andre elever, hverken fagligt eller socialt i timerne, er i fare for at blive marginaliseret i matematikundervisningen. Matematiklærerne kan udnytte læringspotentialet i kammerathjælp for elever, der er i matematikvanskeligheder, ved i højere grad at didaktisere organiseringen af samarbejdet, så eleverne ikke overlades til selv at være

ansvarlige for at opsøge og rammesætte stilladseringen. Analysens fund inviterer til, at der fokuseres på sociofaglig inklusion for at skabe flere deltagelsesmuligheder for elever i matematikvanskeligheder. En yderlig pointe er, at det ikke er tilstrækkeligt, at matematiklæreren organiserer aktiviteter med tanke på, at elever i matematikvanskeligheder skal samarbejde med andre elever for at øge deres faglige udbytte. Det alene er ikke nok. Lige så vigtigt er det, at elever også skal lære, hvordan de kan hjælpe hinanden. I den proces kan gruppestrukturen, eksplicit undervisning af hvordan elever samarbejder, og iscenesættelse af læringsmiljøet være omdrejningspunkter.

## Referencer

- Adler, B. (2008). *Dyskalkuli & matematik – en håndbog i matematikvanskeligheder*. Herning: Special-pædagogisk forlag.
- Alenkær, R. (2010). Eksklusion, inklusion, rummelighed og integration. I R. Alenkær (Red.), *Den inkluderende skole – en grundbog* (s. 13–26). København: Frydenlund.
- Allan, J. (2012). The inclusion challenge. I T. Barow & D. Ostlund (Red.), *Bildning för alla! En pedagogisk utmaning* (s. 109–221). Kristianstad: Högskolan Kristianstad.
- Alrø, H. & Skovsmose, O. (1999). *Samtalen som et støttende stillads*. København: Center for forskning i matematiklæring.
- Arbejderbevægelsens Erhvervsråd. (2012). *Uddannelse skal styrkes gennem hele livet. Fordeling & levevilkår*. København: Forfatteren.
- Asp-Onsjö, L. (2006). *Åtgärdsprogram – dokument eller verktyg? En fallstudie i en kommun* (Göteborg Studies in Educational Sciences 248). Göteborg: Acta universitatis gothoburgensis.
- Baker, S., Gersten, R. & Lee, D. (2002). A synthesis of empirical research on teaching mathematics to low-achieving students. *The Elementary School Journal*, 103 (1), 51–73.
- Baltzer, K. (2011). Undervisning som ledelse af erkendelsesprocesser. I M. Hermansen (Red.), *Lærerens psykologibog. Læringsledelse, didaktiske opgaver og samarbejde* (s. 53–83). København: Akademisk forlag.
- Baxter, J., Woodward, J. & Olson, D. (2001). Effects of reform-based mathematics instruction on low achievers in five third-grade classrooms. *The Elementary School Journal*, 101 (5), 529–547.
- Brinkmann, S. & Jakobsen, M. H. (2012). Den litterære dimension. Om slægtskabet mellem kvalitativ sociologi og skønlitteratur. I M. H. Jakobsen & S. Q. Jensen (Red.), *Kvalitative udfordringer* (s. 301–343). København: Hans Reitzels Forlag.

- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. I J. G. Richardson (Red.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (s. 241–258). New York: Greenwood Press.
- Bourdieu, P. et al. (1999). *The weight of the world – social suffering in contemporary society*. Cambridge: Polity Press, Blackwell Publishers.
- Bourdieu, P. & Wacquant, L. J. D. (1996). *Refleksiv sociologi – mål og midler*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Bray, W. S. (2011). A collective case study of the influence of teachers' beliefs and knowledge on error handling practices during class discussion of mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42 (1), 2–38.
- Böttger, H., Kvist-Andersen, G., Lindenskov, L. & Weng, P. (2004). Regnehuller – new conceptual understanding. I A. Engström (Red.), *Democracy and participation. A challenge for special needs education in mathematics* (s. 121–134). Örebro University.
- Carrington, S. (2006, november). *Systems models to support inclusive education practices: engaging Queensland students and teachers in school review and development using the index for inclusion*. Papir præsenteret på AARE Conference, Adelaide. Hentet fra [www.aare.edu.au/data/publications/2006/car06476.pdf](http://www.aare.edu.au/data/publications/2006/car06476.pdf)
- Czarniawska, B. (2010). Narratologi og feltstudier. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder – en grundbog* (s. 239–262). København: Hans Reitzels Forlag.
- Danmarks Evalueringsinstitut. (2011). *Indsatser for inklusion i folkeskolen*. København: Forfatteren.
- Davidson, N. (2002). Cooperative and collaborative learning. An integrative perspective. I J. S. Thousand, R. A. Vill. & A. I. Nevin (Red.), *Creativity and collaborative learning: a practical guide to empowering students and teachers* (s. 181–195). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Dysthe, O. (1997). *Det flerstemmige klasserum. Skrivning og samtale for at lære*. Århus: Klim.
- Empson, S. B. (2003). Low-performing students and teaching fractions for understanding: an interactional analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 34 (4), 305–343.
- Engström, A. (2000). Specialpedagogik för 2000-talet. *Nämnan*, 27 (1), 27–31.
- Epstein, I., Stevens, B., McKeever, P. & Baruchel, S. (2006). Photo elicitation interview (PEI): using photos to elicit children's perspectives. *International Journal of Qualitative Methods* 5 (3), 1–11.
- Ernest, P. (2011). *Mathematics and special educational needs: theories of mathematical ability and effective types of intervention with low and high attainers in mathematics*. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing.
- Ferguson, D. L. (2008). International trends in inclusive education: the continuing challenge to teach each one and everyone. *European Journal of Special Needs Education*, 23 (2), 109–120. doi:10.1080/08856250801946236

- Flyvbjerg, B. (1991). *Rationalitet og magt – bind 1*. København: Akademisk Forlag.
- Gibson, J. E., (2012). Interviews and focus groups with children: methods that match children's developing competencies. *Journal of Family Theory & Review* 4 (2), 148–159.
- Harper, D. (2002). Talking about pictures: a case for photo elicitation. *Visual Studies*, 17 (1), 13–26.
- Hattie, J. (2002). Classroom composition and peer effects. *International Journal of Educational Research*, 37, 449–481.
- Hattie, J. (2013). *Synlig læring – for lærere*. Frederikshavn: Dafolo.
- Højholt, C. (1996). Udvikling gennem deltagelse. I C. Højholt & G. Witt (Red.), *Skolelivets socialpsykologi* (s. 39–80). København: Unge Pædagoger.
- Johnsen-Høines, M. & Alrø, H. (2012). Trenger en å spørre for å være spørrende? I M. Johnsen-Høines & H. Alrø (Red.), *Læringsamtalen i matematikkfagets praksis* (s. 21–36). Bergen: Caspar Forlag.
- Kagen, S. & Stenlev, J. (2009). *Cooperative learning. Undervisning med samarbejdsstrukturer*. Albertslund: Malling Beck.
- Kunnskapsdepartementet. (2013). *Faktablad: Meld. til St. 20 (2012–2013). På rett vei*. Oslo: Forfatteren. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/faktablad-meldtil-st-20/id717839/>
- Kunsch, C. A., Jitendra, A. K. & Sood, S. (2007). The effects of peer-mediated instruction in mathematics for students with learning problems: a research synthesis. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22 (1), 1–12. doi:10.1111/j.1540-5826.2007.00226.x
- Lave, J. (2008). Epilogue: situated learning and changing practice. I A. Amin & J. Roberts (Red.), *Community, economic creativity and organization* (s. 283–296). Oxford University Press.
- Lave, J. (2011). Situated learning og skiftende praksis. I G. Christensen & E. Bertelsen (Red.), *Pædagogiske perspektiver på arbeidsliv* (s. 43–59). Frederiksberg: Frydenlund.
- Lave, J. & Wenger, E. (2003). Situeret læring. I J. Lave & E. Wenger, *Situeret læring – og andre tekster* (s. 31–54 ). København: Hans Reitzel.
- Lindenskov, L. (2000). Kan det være riktig at regne forkert og forkert at regne riktig? *Læringslandskaber – artikler om læring og fagdidaktik*, 4 (1), 67–82.
- Lindenskov, L. (2006). Matematikvanskeligheter i inkluderende undervisning for børn, unge og voksne. *Nordisk matematikdidaktikk*, 11 (4), 65–95.
- Lindenskov, L. & Weng, P. (2013). *Matematikvanskeligheder. Tidlig intervention*. Viborg: Dansk psykologisk forlag.
- Magne, O. (2006). Historical aspects on special education in mathematics. *Nordisk matematikdidaktikk*, 11 (4), 7–35.
- McDermott, R., Goldman, S. & Varenne, H. (2006). The cultural work of learning disabilities. *Educational Researcher*, 35 (6), 12–17.

- McLeskey, J., Waldron, N. L. & Redd, L. (2012). *A case study of a highly effective, inclusive elementary school*. Hentet fra <http://education.ufl.edu/disability-policy-practice/files/2012/05/McLeskey-Waldron-Redd-JSED-Case-Study-3.pdf>
- Ministeriet for forskning, innovation og videregående uddannelser. (2013). *BEK nr 231 af 08/03/2013*. København: Forfatteren. Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=145748>
- Ministry of education, science and culture. (2011). *The Icelandic national curriculum guide for compulsory school: general section*. Reykjavík: Forfatteren. Hentet fra [http://brunnur.stjr.is/mrn/utgafuskra/utgafa.nsf/xsp/ibmmodres/domino/OpenAttachment/mrn/utgafuskra/utgafa.nsf/C590D16CBC8439C500257A240030AE7F/Attachment/adskr\\_grsk\\_ens\\_2012.pdf](http://brunnur.stjr.is/mrn/utgafuskra/utgafa.nsf/xsp/ibmmodres/domino/OpenAttachment/mrn/utgafuskra/utgafa.nsf/C590D16CBC8439C500257A240030AE7F/Attachment/adskr_grsk_ens_2012.pdf)
- Mørck, L. L. (2009). Kritisk psykologisk perspektiv på intervention. Samarbejde omkring problemer og handlemuligheder. I K. Bro, O. Lø. & J. Svanholt (Red.), *Psykologiske perspektiver på intervention i pædagogiske kontekster* (s. 177–208). København: Dansk Psykologisk Forlag
- Nilholm, C. & Göransson, K. (2013). *Inkluderande undervisning – vad kan man lära av forskningen? Forsknings- och utvecklingsrapport om inkluderande undervisning utgiven av Specialpedagogiska skolmyndigheten*. Hentet fra [http://www.butiken.spsm.se/produkt/katalog\\_filer/00459\\_tillganglig.pdf](http://www.butiken.spsm.se/produkt/katalog_filer/00459_tillganglig.pdf)
- OECD. (2010). *What students know and can do. Student performance in reading mathematics and science* (Volume I). Paris: Forfatteren.
- OECD. (2013). *PISA 2012 results: ready to learn: students' engagement, drive and self-beliefs (Volume III)[Preliminary Version]*. Hentet fra <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012-Vol3-Chap2.pdf>
- Patrick, H., Turner, J. C., Meyer, D. K. & Midgley, C. (2003). How teachers establish psychological environments during the first days of school: associations with avoidance in mathematics. *Teachers College Record*, 105(8), 1521–1558.
- Patton, M. Q. (2002) *Qualitative research and evaluation methods*. Thousand Oaks: SAGE.
- Porter, J., (2014). Research and pupil voice. I L. Florian (Red.), *The Sage handbook of special education*. (Vol. 1, s. 405–419). Thousand Oaks: SAGE.
- Schleppenbach, M., Flevares, L. M., Sims, L. M. & Perry, M. (2007). Teacher responses to student mistakes in Chinese and U.S. classrooms. *Elementary School Journal*, 108(2), 131–147.
- Schmidt, M. C. S. (2013). Klasseledelse i matematik. Hvad ved vi egentlig? – et systematisk review om matematiklæreres bidrag til et inkluderende læringsfællesskab på skolens begynder- og mellemtrin. *MONA*, 13(3), 23–43.
- Schmidt, M. C. S. (i tryk). Mathematics difficulties & classroom leadership – A case study of teaching strategies and student participation in inclusive classrooms. *Cursiv*, 2015.

- Sjöberg, G. (2003). Dyskalkyli, skolans största pedagogiska problem? En granskning av forskningslitteraturen mellan 1993–2003. I A. Engström (Red.), *Democracy and participation. A challenge for special needs education in mathematics* (s. 261–282). Örebro University.
- Slavin, R. E. & Lake, C. (2008). Effective programs in elementary mathematics: a best-evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 78 (3), 427–515.
- Søndergaard, D. M. (2009). Mobning og social eksklusionsangst. I J. Kofoed & D. M. Søndergaard (Red.), *Mobning* (s. 21–58). København: Hans Reitzel.
- Tetler, S., Ferguson, D., Baltzer, K. & Boye, C. (2011). *Inkluderet i skolens læringsfællesskab? En fortløbende problemidentifikations- og problemløsningsstrategi*. Frederikshavn: Dafolo.
- Tetler, S., Hedegaard-Sørensen, H., Emtoft, L., M. & Ulvseth, H. (2012). *Komparativ undersøgelse af læreres tilegnelse af specialpædagogiske kompetencer gennem uddannelse. Rapport til formandskabet for skolerådet*. Aarhus Universitet.
- Thuneberg, H., Hautamäki, J., Ahtiainen, R., Lintuvuori, M., Vainikainen, M.-P. & Hilasvuori, T. (2013). Conceptual change in adopting the nationwide special education strategy in Finland. *Journal of Educational Change*, 15 (1), 37–56. doi:10.1007/s10833-013-9213-x
- Undervisningsministeriet. (2012). *Lov om ændring af lov om folkeskolen, lov om friskoler og private grundskoler m.v. og lov om folkehøjskoler, efterskoler, husholdningsskoler og håndarbejdsskoler (frie kostskoler)*. København: Forfatteren. Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=141611>
- Wouters, S., Colpin, H., Van Damme, J., De Laet, S. & Verschueren, K. (2013). Early adolescents' academic self-concept formation: Do classmates or friends matter most? *Learning and Individual Differences* 27, 193–200.

## Notes

- 1 Reviewspørgsmålet lød: Hvordan praktiserer lærere klasseledelse i den almindelige matematikundervisning, og hvilke betydninger kan disse praksisformer få for elever i matematikvanskeligheder. Reviewets fund fremstilles gennem fire temaer: 1. Læreres tilgang til matematikundervisningen, 2. Dialogens indhold og organisering, 3. Indsigt i elevernes læring samt 4. Klassekammeraternes hjælp. Inden for temaet om klassekammeraternes hjælp blev der fundet tre metastudier og to single-studier. Slavin og Lake (2008) baserer sig på 87 internationale RCT-studier af elever fra 1.-6. klasse. Kunsch et al. (2007) udgøres af 17 internationale RCT-studier af elever fra 1.-12. klasse. Baker et al. (2002) baserer sig på 15 internationale



RCT-studier af elever fra 1.-11. skoleår. Patrick et al. (2003) er et amerikansk singlestudium baseret på syv skoler. Empirien udgøres af observationer og transskriberede lydoptagelser fra undervisningen fra otte lærere samt en spørgeskemaundersøgelse af 176 elever i 6. klasse. McLeskey et al. (2012) er anden amerikansk undersøgelse, hvor data er genereret gennem interviews med 22 lærere og administratore, observationer af 10 læreres undervisning samt dokumentanalyse af planer og evalueringsrapporter på skole- og statsniveau.

- 2 Elever, der bliver tilbudt en tidlig matematikindsats (TMI), vurderes til at være i (eller i risiko for at komme i) vanskeligheder af en TMI-lærer, der både observerer eleven i klassen, laver en screeningstest og har en afdækkende samtale med eleven. I testen indgår opgaver, som kan give et fingerpeg om, hvordan eleven håndterer områder af matematikken, og samtalen undersøger elevens holdninger til og følelser for faget (jf. evt. Lindenskov & Weng, 2013). Vurderingen af elever sker almindeligvis i samarbejde med elevens egen matematiklærer. I de klasser, casestudiet bygger på, er TMI-læreren også klassens almindelige matematiklærer.
- 3 Undersøgelsen af Wouters et al. (2013) skal ikke ses som et udtryk for, at der bør skabes homogene klasser. Hattie (2002) konkluderer på baggrund af de undersøgelser om klassekammerateffekt, han har gennemgået, at niveaude-ling overordnet set har ringe effekt på elevernes udbytte af undervisningen. De vigtigste forskelle ligger i den måde, hvorpå der undervises. PISA (OECD, 2010) støtter også enhedsskolens fordele mht. den positive kammerateffekt, hvor de højt præsterende elever i en klasse er med til at trække de lavt præsterende elever op. Et studie fra Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2012) viser ligeledes, at det har en gavnlig effekt på de lavt præsterende elever, at de går i klasser, hvor der er børn fra ressourcestærke familier. Omvendt har det ikke en negativ effekt på de højt præsterende elevs udbytte, at der er børn i klassen, der kommer fra ressourcetsvage hjem, så længe andelen ikke overstiger 30 pct.
- 4 De undersøgte fremgangsmåder er: Student Team Learning, Learning Together, Group Investigation, The Structural Approach, Complex Instruction og The Collaborative Approach (Davidson, 2002).

## Maria Christina Secher Schmidt

Maria Christina Secher Schmidt is Ph.D. and associate professor at Metropolitan University College in Copenhagen. Her research interest is cross-disciplinary: inclusive education, special education, didactics (general and subject-related education), mathematics education and sociological professions research. The recent scientific effort is to contribute theoretically and empirically to the didactic research by bringing together classroom leadership and didactics through a focus that grasps both academic and social aspects in mathematics teaching.

mase@edu.au.dk

## Abstract

This article is based on a case study investigating mathematics teaching and learning in four classrooms (1–3 grade) at two different primary schools. Using narratives constructed on pupil interviews and observations of mathematics teaching, the article gives examples of how pupils – for whom mathematics is extensively difficult – implement strategies for gaining acceptance as legitimate participants in pupil communities. Pupils engaged in collaborative mathematics activities draw on their social capital by offering themselves as a friend or dominant partner. The study indicates that mathematics teachers must not only have an eye for organizing cooperative structures, but also provide specific academic support. The analyses illustrate the need for a new notion of inclusion: "socio-academic inclusion". The article concludes with some didactic points of attention for maximizing the learning potential inherent in peer support.