

# Matematiksystemer mellem potentiale og udfoldelse



Else Marie Jensen,  
Dalgasskolen i Brande

*Kommentar til Gissel et al.: "Kompetencedækning i analoge matematiksystemer til mellemtrinnet", MONA, 2019(3)*

Min baggrund for denne kommentar er at jeg er matematiklærer og -vejleder på en folkeskole hvor vi har valgt nye matematiksystemer til hhv. indskolingen og mellemtrinnet inden for de seneste år. Og læsningen af denne artikel har ført til nogle overvejelser over hvordan disse processer forløb, og hvordan jeg/vi kan arbejde mere bevidst med at identificere læremidlernes kompetencemæssige potentialer og udfolde disse i undervisningen.

I foråret 2015 valgte vi matematiksystem til indskolingen. Vi indledte processen med at låne forskellige matematiksystemer til gennemsyn i en periode hvorefter vi mødtes og drøftede systemernes fordele og svagheder. Jeg havde forud for mødet læst lærervejledningernes generelle indledning og sammenstillet disses nøglebegreber ligesom jeg havde sammenlignet elevbøgernes emne om subtraktion (med begreber som "flere forklaringer" og "udfordrende opgaver"). Den skematiske oversigt brugte vi som udgangspunkt for mødet, hvilket gav i hvert fald mig begyndelsen til en sammenligningsmetode. Denne ville være blevet mere kvalificeret ved at arbejde mere indgående med hvordan de forskellige systemer fx udfolder begrebet "kompetencer". I min oversigt noterede jeg blot når lærervejledningen anvendte ordet kompetence, men jeg forholdt mig ikke til på hvilket niveau denne kompetence lå.

Et eksempel: To forskellige systemer kan have opgaver der umiddelbart ligner hinanden og begge lægger op til ræsonnement og tankegang, men det ene system fokuserer på at eleverne skal forstå læremidlets ræsonnementer (RT1), mens det andet lægger op til at eleverne skal komme med et bud på deres egne hypoteser (RT3). Her vil den præsenterede model kunne hjælpe os med at skelne mellem hvordan og på hvilket niveau kompetencerne faciliteres. De kontrolspørgsmål som forfatterne har

formuleret, ser jeg derfor som umiddelbart og meget anvendelige i matematiklærernes faglige debat.

Den præsenterede model kan altså være meget værdifuld for matematiklærerne fordi vi herigennem får et fagligt redskab til at analysere og sammenligne systemerne. Det er nødvendigt at have et sprog til at formidle og drøfte iagttagelser, og ved at anvende modellen som udgangspunkt får vi dels (i højere grad) fokus på kompetencernes centrale rolle i matematikundervisningen og dels en sproglig terminologi der kan kvalificere den faglige debat.

I vores drøftelse nærlæste vi bl.a. enkelte af opgaverne og diskuterede hvorvidt de åbenlyst eller indirekte opfordrede eleverne til at overveje forskellige løsningsmetoder. Det var altså problembehandlingskompetencen vi var på udkig efter, uden at have defineret dette med præcise termer. Ved at have de faglige termer til rådighed ville vi i højere grad have kunnet sikre os at vi forstår det samme ved de begreber vi anvender, og at vi er opmærksomme på alle de faglige kompetencer og delkompetencer.

I oplægget til mødet skrev jeg: "Optimal anvendelse af elevbogen forudsætter selvfølgelig, at man sætter sig ind i lærervejledningen og bruger materialet, som forfatterne har tænkt sig." Det gælder naturligvis tilsvarende for anvendelse af den opstillede model. Derfor vil der forventeligt ligge en opgave for matematikvejlederen/den matematikansvarlige i at formidle modellens opbygning og indhold for sine kolleger så den bliver et anvendeligt redskab i debatten og kan fungere som en fælles referenceramme.

Som det nævnes i artiklen, beskriver lærervejledningerne ofte de potentielle kompetencer generelt, og derfor må læreren selv udlede hvordan disse udvikles (s. 15). Dette indebærer for mig at se to interessante problemfelter: Forstår læreren intentionen med den pågældende aktivitet? Og formår læreren at omsætte denne intention i sin undervisning?

Jeg har spurgt mine matematikkolleger i hvilket omfang de bruger lærervejledningen, og hvorvidt den er konkret nok til at de kan finde og udfolde hensigten med den enkelte opgave. Blandt de svar jeg har fået, er det overordnede billede at lærervejledningen mest bliver brugt ved års- og forløbsplanlægning. To af lærerne nævner at de bruger vejledningen til at sikre sig at de har forstået formålet med enkelte opgaver, når de er i tvivl. Begge disse er uddannede og erfarne matematiklærere. De to ikke-uddannede matematiklærere der har svaret, skriver begge at de ikke har manglet noget i forhold til konkrete opgaver. Det fører mig til en overvejelse om i hvor høj grad disse svar indikerer at nogle lærere er opmærksomme på opgavernes betydning i forhold til elevernes samlede matematikkompetencer mens andre måske i højere grad forholder sig til forståelse af den enkelte opgave. Da vi valgte matematiksystem, oplevede vi at den didaktiske drøftelse hele tiden forholdt sig til dels en konkret opgave og dels den enkelte lærers opfattelse af formålet med

matematikfaget. Denne forbindelse mellem de konkrete opgaver og fagets overordnede kompetencer blev altså synliggjort gennem fælles refleksion. I tilbageblik ville det have været meningsfuldt umiddelbart at fortsætte valgforløbet med møder hvor vi arbejdede med det valgte systems potentiale og hvordan det bedst kan udfoldes i undervisningen. I dette skoleår er vores nye bogsystem fuldt indfaset på mellemtrinnet, så der er både mulighed for at høre om erfaringer som kolleger har gjort sig, og sammen være undersøgende på i hvilket omfang systemets potentiale bliver udfoldet i undervisningen. Det vil være interessant at iagttage hvordan den præsenterede model indvirker på den faglige drøftelse.

Vi endte i øvrigt med at vælge forskellige matematiksystemer til indskolingen og mellemtrinnet. Der var enighed om at lærebogssystemerne generelt var gode, men det afgørende blev – set i bakspejlet – i hvor høj grad vi vurderede at hvert system kunne styrke den enkelte elevs forståelse. For mit eget vedkommende kan jeg se at det er kontrolspørgsmålene under “Ræsonnement og tankegang” der har været udslagsgivende.

På s. 22 nævner forfatterne at kompetencepotentialet (i Kontext+ 5-afsnittet om måling) er implicit på aktivitetsniveau og eksplicit i eftertanke-fasen. Jeg finder det naturligvis væsentligt at der fokuseres på kompetencerne efter aktiviteterne – men jeg synes det er spændende at overveje hvad der ville ske hvis materialet også lagde op til refleksion under aktiviteterne. Jeg havde for nylig en værkstedstime i 3. klasse hvor børnene skulle undersøge figurfølger. De blev tydeligvis så optagede af selve det at bygge figurerne at den faglige opgave fortonede sig. For at børnene efterfølgende har noget at reflektere over, har de brug for at gøre nogle iagttagelser, og derfor kan det være nødvendigt at læreren også er opmærksom på og hjælper børnene til at reflektere under udførelsen af aktiviteten.

Dette fører mig videre til s. 25: “Andre gange har en aktivitet potentiale til at være kompetenceorienteret hvis bestemte dele af aktiviteten optones eller skærpes”. Dette forudsætter at læreren er bevidst om aktivitetens potentiale, og her tænker jeg at det vil være gavnligt at læremidlerne indeholder informationer til læreren om hvilket potentiale den enkelte opgave indeholder, og hvordan den kan udfoldes – ikke i form af en bestemt fremgangsmåde, men som åbne spørgsmål der kan fremme børnenes refleksion: Hvordan mon figurrækken fortsætter? Hvordan kan vi forklare det? Hvad ville der ske hvis ...?

Det er naturligvis forskelligt i hvor høj grad lærerne bruger lærervejledningerne, og flere nævner også at tidsfaktoren har stor betydning. Men hvis lærervejledningen har oplysninger om hvilke potentialer en aktivitet rummer, og hvordan disse kan udfoldes, mener jeg at dette klart giver mulighed for en bedre udfoldelse af hvert enkelt læremiddels potentiale samtidig med at nogle lærere vil få mere mod på at inddrage undersøgende elementer i deres undervisning.

En af mine kolleger spørger til eftertanke: Kan det have en negativ side hvis lærervejledningen bliver mere konkret? Ja, det kan det hvis det hæmmer lærerens egen refleksion. Men det skal jo ikke forhindre læremiddelforfatterne i at udforme den bedst mulige lærervejledning; ansvaret for refleksion og realisering ligger fortsat hos den enkelte lærer.

Artiklen slutter med at konstatere: "At se og realisere potentiale for kompetenceundervisning i en given aktivitet hvor dette ikke er ekspliciteret, kræver tid, indsigt i kompetencetænkningen samt didaktisk tæft og kreativitet." (s. 26). Man kan naturligvis argumentere for at enhver matematiklærer i folkeskolen bør besidde disse kendetegn, men en mere eksplicit udfoldelse af læremidlernes potentialer i lærervejledningen vil højne sandsynligheden for at disse potentialer realiseres i skolens hverdag. Og hvis dette følges op af systematiske faglige drøftelser blandt matematiklærerne, vil det for mig at se skabe et solidt grundlag for øget refleksion om matematikundervisningens indhold og gennemførelse.