

# Matematikundervisning og læreres professionelle udvikling



Mette Andresen, Matematisk Institut, Universitetet i Bergen

*Anmeldelse af Per Sigurd Hundeland (2011). Lærers motiver og valg – En studie av matematikklærere på videregående skole. Portal Forlag, Kristiansand, ISBN:978-82-92712-47-4 254 sider, norsk.*

Per Sigurd Hundeland er førsteamanuensis (universitetslektor) ved Universitetet i Agder. Han har tidligere arbejdet i en årrække i videregående skole (gymnasiet) samt været engageret i lærebogsproduktion.

Ifølge bogens egen bagsidetekst giver den et unikt indblik i et kvalitativt forskningsprojekt hvor forfatteren gennem et år fulgte tre lærere i deres arbejde ved en videregående skole og dermed afdækkede interessante forhold ved matematikundervisningen gennem observationer, samtaler og interviews. Videre siger teksten at bogen er nyttig for alle som ønsker en dybere forståelse for komplicerede spørgsmål knyttet til matematikundervisning på videregående trin, fx som baggrund for videre forskning, for læreplanudvikling eller for skoleledelse.

Bogen bygger på forfatterens ph.d.-afhandling der indgik som delprojekt i



et større matematikdidaktisk forskningsprojekt som blev gennemført på Høgskolen i Agder, HiA (nu Universitetet i Agder, UiA) i perioden 2004-2007. Forskningsprojektet *Læringsfelleskap i matematikk* (*Learning Communities in Mathematics, LCM*), som er godt beskrevet i bogen, involverede samarbejde mellem matematikdidaktiske forskere fra HiA og mate-

matiklærere på syv forskellige skoler på alle niveauer og drejede sig om at udvikle undervisning og fagfællesskab i en retning som, i mangel af en passende norsk term, kaldtes "inquiry".

Forfatteren, der selv har en baggrund som gymnasielærer i matematik, har i sin afhandling undersøgt spørgsmålet "Hva vektlegger lærere når de forbereder og gennemfører sin matematikundervisning?". Ph.d.-studiet har dermed drejet sig om hvad man kan kalde lærerens realkompetencer, som omfatter alt hvad en lærer kan, og som er relevant for professionsudøvelsen, med henblik på at afdække hvilken rolle kompetencerne spiller for lærerens undervisning. Formålet med studiet var at bidrage til fortsat at opretholde et højt niveau inden for uddannelsen af matematiklærere ud fra forståelsen af læreren som en vigtig enkeltfaktor for elevernes læring og som en vigtig aktør i forbindelse med uddannelsessystemets behov for udvikling og ændringer. Forfatterens tese er at hvis der opnås større viden om hvordan lærere tænker om deres egen praksis, vil det være lettere at forstå hvilken slags ændringer lærere vil være positivt stemt over for at implementere. Erfaringsudveksling mellem nye og erfarne lærere er en anden værdifuld gevinst.

Bogens indhold er struktureret i 8 kapitler plus referencer. I kapitel 1, "Introduktion", skitserer forfatteren sin egen baggrund, præsenterer ph.d.-studiets forskningsspørgsmål (som er gengivet ovenfor) og gør rede for studiets relevans. Kapitel 2, "Tidligere studier" (10 sider), og

kapitel 3, "Teoretiske perspektiver" på godt 20 sider, giver begge en god oversigt (over hver sit emne) som med udbytte vil kunne læses som en lille selvstændig artikel fx af didaktikstuderende i forbindelse med opgaveskrivning, eller de vil kunne bruges som undervisningsoplæg på læreruddannelsen eller tilsvarende steder. Ligeså vil kapitel 4, "Gennemførelse, metoder og metodologisk diskussion" (godt 30 sider), kunne være til stor nytte i forbindelse med gennemførelse af empirisk baserede projekter fx på læreruddannelsen.

Det omfangsmæssige tyngdepunkt er kapitel 5, "Data og analyse", som fylder tæt på halvdelen af bogens i alt 254 sider. Her præsenteres og behandles ikke bare tre sæt af interviews med de tre lærere, men også udvalgte observationer fra selve undervisningen. Præsentation og analyse af datamaterialer er fint afbalanceret så man som læser kan få en forestilling om hvordan læreren og undervisningen fremstod for forfatteren, og et tydeligt indtryk af hvordan disse indtryk er fortolket, sat sammen og derefter relateret til det teoretiske grundlag for studiet i kapitel 6, "Resultater". På 14 sider opsummerer forfatteren sine resultater, først "Generelt" og derefter med specielt henblik på "Lærerne i skolesystemet", "Elevernes indsats og læring", "Lærerens rolle i klasserummet" samt "Lærernes kompetencer" i underafsnittene "Kompetencens kilder", "Tre grundlæggende kompetencer" og "KOM-projektets kompetencebeskrivelse". Endelig diskuteres i sidste afsnit spørgsmålet "Hvad vil det

sige at være kompetent?”. Forfatteren drager den konklusion at man kan være kompetent på mange måder, og at interviewene viste at indholdet i lærernes kompetence omfatter en række detaljer som han ikke på forhånd var i stand til at definere. Fx viste lærerne i studiet kompetence til at vurdere de forskellige sider i dilemmaet som opstod når et stort pensum skulle gennemgås inden for en begrænset tidsressource, og der opstod behov for at differentiere undervisningen. Det blev også klart at lærernes kompetencer udvikles kontinuerligt i et samspil med de udfordringer læreren møder i sit daglige virke. Det var gennemgående at lærdom fra egen praksis stod centralt blandt kompetencen kilder, hvilket betyder at lærerne næsten udelukkende refererede til egne erfaringer fra deres undervisning og ikke til indholdet i deres formelle uddannelse(r) når de skulle fortælle om hvad de lagde vægt på når de forberedte og gennemført deres undervisning. Man kan derfor ikke vurdere læreres kompetence udelukkende på baggrund af deres formelle uddannelse, som kun er at betragte som et udgangspunkt. I den grad det er ønskeligt at påvirke indholdet i kompetencen hos fremtidige matematiklærere, må der lægges ressourcer til at følge op på kompetenceudviklingen hos praktiserende lærere.

Kapitel 7, “Implikationer”, tager behovet for fortsatte ressourcer til kompetenceudvikling hos lærere op igen og diskuterer blandt andet deltagelse i forskningsprojekter som LCM som en mulig løsning. Et interessant fund fra

forfatterens studium trækkes frem: Data fra undersøgelsen dokumenterede at lærerne kommunikerede i et specialudviklet sprog som i høj grad var tilpasset det arbejde de udførte, var rigt på metaforer og var præcist. Lærerne benyttede kun i ringe grad et forskningsbaseret professionelt sprog til at beskrive vigtige fænomener inden for lærervirksomheden. Dette kan hævdes at være uhensigtsmæssigt i den udstrækning man mener at det professionelle sprog giver en øget bevidsthed om de pågældende fænomener. I så fald skal der ske en nærmere integration af praksis i den teoretiske læreruddannelse. Et andet fund er forfatterens afdækning af en høj grad af systemloyalitet hos lærerne, hvilket indebærer at lærerne lægger vægt på at følge systemet og indrette sig efter de rammer som er sat. Evalueringssystemet repræsenterer dermed, ifølge forfatteren, muligvis den rammefaktor som sætter den største hindring for lærernes udvikling af undervisningen og ændring af den pædagogiske praksis. Sammenfattende giver forfatteren sit forskningsspørgsmål flere svar.

I kapitel 8, “Kritisk kvalitetsdiskussion” (5 sider), gennemgår forfatteren kort sit studie med udgangspunkt i syv kriterier (Lester & Lambdin, 1997) for god forskning i matematikdiaktik: studiets værdi, sammenhæng, gennemførelse, åbenhed, etiske problemstillinger, troværdighed og tydelighed. Afsnittet er kort, øjensynlig fordi disse kriterier har været indarbejdet i designet af studiet og dermed for de flestes vedkommende allerede diskuteret

i tidligere kapitler. Den anførte litteratur i kapitel 9, "Referencer", er opdateret, relevant og dækkende for emnet så den vil kunne være nyttig fx i forbindelse med opgaveskrivning på læreruddannelsen eller tilsvarende steder.

I kapitel 10, "Appendix", findes en oversigt over observationerne af undervisning hos de tre lærere samt den fælles interviewguide og tilpassede spørgsmål til de tre lærere.

Bogen rummer umiddelbart interessant læsning for alle som har været eller er (hvh. ønsker at blive!) involveret i forsknings- og udviklingsprojekter som beskæftiger sig med matematikundervisning og læreres professionelle udvikling. Og de enkelte kapitler vil som nævnt kunne være gode bidrag i forbindelse med undervisning og uddannelse af matematiklærere.