



Ph.d. projekt:

## Hvorfor skal voksne tilbydes undervisning i matematik? – en diskursanalytisk tilgang til begrundelsesproblemet

Lene Østergaard Johansen, Aalborg Universitet

Afhandlingen har fokus på begrundelsesproblemet og på spørgsmålet “Hvorfor skal voksne uden grundlæggende færdigheder i matematik tilbydes undervisning i matematik?” Begrundelser for matematikundervisning forekommer sjældent eksplisit, og det er kun i helt særlige tilfælde, at vi kan få adgang til de virkelige årsager for at en bestemt gruppe af elever/studerende/kursister tilbydes undervisning i matematik. Da regeringen i efteråret 1999 varslede reform af det danske voksenuddannelsessystem og introducerede en helt ny uddannelse Forberedende voksenundervisning (FVU) med et helt nyt fag FVU-matematik, så mente jeg, at her var det *helt* særlige tilfælde, hvor det var muligt at identificere systemets begrundelser matematikundervisning.

Afhandlingens forskningsspørgsmål bliver derfor besvaret med udgangspunkt i en analyse af udviklingen af faget FVU-matematik. Der fokuseres på begrundelser italesat af tre grupper af aktører, som alle har haft indflydelse på udviklingen af FVU-matematik og den tilhørende fagbeskrivelse. De tre grupper er: (1) Politikere og embedsmænd. (2) Uddannelsesplanlæggerne. (3) Matematiklærerne der fulgte det første efteruddannelseskursus for kommende FVU-matematiklærere. Der er indsamlet et meget omfattende datamateriale fra de tre aktørgrupper, og det danner grundlag for mine analyser og konklusioner.

Jeg skelner analytisk mellem tre diskurser: Den Politiske Diskurs, Uddannelsesplanlæggernes Diskurs og Matematiklærernes Diskurs. I afhandlingen udvikles der en analyseramme til analyse af

henholdsvis de eksplicite og de implicite begrundelser. Den er opbygget af tre elementer. De *eksplicite begrundelser* afdækkes på baggrund af spørgsmålet: “Hvorfor skal voksne tilbydes undervisning i matematik. For at identificere de *implicitte begrundelser*, antager jeg, at der må konstrueres/italesættes et behov. Med udgangspunkt i ideen om en behovskonstruktion, har jeg udviklet en søgemodel, der bygger på didaktikken og er skærpet med elementer fra diskursanalyse.

Fortsættes side 2

**Lene Østergaard Johansen** forsvarer sin ph.d.-afhandling:

*Hvorfor skal voksne tilbydes undervisning i matematik?” – en diskursanalytisk tilgang til begrundelsesproblemet*

Torsdag, den 31. august 2006, kl. 10.00  
Lokale 0-08 (auditoriet)

Fibigerstræde 10, Aalborg Universitet

**Bedømmelsesudvalg:**

Professor Erik Laursen, Aalborg  
Universitet

Professor Stefan T. Hopmann, Universität  
Wien

Professor Mogens Niss, Roskilde Universi-  
tetscenter

**Vejleder:**

Professor Ole Skovsmose, Aalborg Uni-  
versitet

Efter forsvaret vil instituttet være vært  
ved en reception.

<b>indhold</b>	Links til matematikdidaktiske tidsskrifter	side 2
	Refleksioner efter møde i DMUK	side 3
	Matematikundervisningskommissionens medlemmer	side 6
	Boganmeldelse – Didaktiske elementer	side 7
	Aktivitetsskalender	side 8

Nyhed på hjemmesiden:

## Links til matematikdidaktiske tidsskrifter

I juni var jeg et par dage i Göteborg. Mit primære ærinde var at besøge kolleger på Nationellt Centrum för Matematikutbildning (NCM), men der blev også tid til at undersøge beholdningen af tidsskrifter på deres yderst velassorterede bibliotek. Selvfølgelig fandt jeg Educational Studies in Mathematics Education, For the Learning of Mathematics og Journal for Research in Mathematics Education på hylderne, men også en lang række mindre udbredte tidsskrifter som Mathematics Education Research Journal, Mathematical Thinking and Learning og The Journal of Mathematical Behavior

Ved gennemgang af tidsskrifterne forsøgte jeg at vurdere hvilke der kunne være interessante og relevante for danske matematikdidaktikere i forhold til publicering på engelsk/dansk. På Forums hjemmeside findes nu links til disse tidsskrifter. Se [www.matematikdidaktik.dk](http://www.matematikdidaktik.dk).

Hvis du har forslag til andre relevante tidsskrifter med tilhørende web-adresser, så send dem til [tine.wedege@lut.mah.se](mailto:tine.wedege@lut.mah.se).

Tine Wedege

### Ph.d. – fortsat fra side 1.

På baggrund af mine analyser af de eksplicitte begrundelser italesat i tre diskurser, kan jeg konkludere, at de ikke er modstridende. Voksne uden grundlæggende færdigheder i matematik skal tilbydes undervisning i matematik:

- for at give de voksne forudsætninger til at deltage i videreuddannelse, og
- for at give alle voksne lige ret og adgang til uddannelse,
- for at give de voksne forudsætninger for aktivt medvirken i alle sider af samfundslivet, og
- fordi de voksnes handlemuligheder i tilværelsen øges med gode (funktionelle/ grundlæggende) læse-, skrive- og regnefærdigheder

Analysen af de implicitte begrundelser viser, at der i den Politiske Diskurs konstrueres et behov ved, at politikerne italesætter et arbejdsmarked, et uddannelsessystem, et samfundsliv og et informations-samfund, der stiller krav til de voksnes grundlæggende færdigheder. Politikerne konstruerer en målgruppe, der står på kanten af det danske samfund ude af stand til at deltage på lige fod med andre. At denne gruppe af voksne findes, er en trussel for den danske velstand og konkurrenceevne. Behovet skal dækkes ved at tilbyde FVU til de voksne, der mangler grundlæggende færdigheder. Ved at gennemføre FVU flyttes de voksne fra at være ekskluderet til at blive inkluderet i det danske samfund.

Den danske velstand sikres, og Danmark bevarer sin konkurrenceevne.

I Uddannelsesplanlæggerens Diskurs konstrueres der på samme måde et behov. Uddannelsesplanlæggerne konstruerer et verdensbillede med et arbejdsmarked, et uddannelsessystem og et samfundsliv, der stiller krav til de voksnes numeralitet. De konstruerer en målgruppe, der er kompetente i deres arbejdsliv og samfundsliv, men som er ubevidste om deres egne matematikholdige kompetencer, og derfor måske oplever begrænsninger i livet i forhold til at deltage i uddannelse og i forhold til at skifte job. Løsningen er FVU, hvor de voksne igennem undervisningen bliver bevidste om deres egne færdigheder og bevidste om relevansen af matematikfærdigheder i deres arbejds- og samfundsliv. Igennem denne bevidstgørelse myndiggøres den voksne. Den voksne bliver derefter i stand til at indtræde i samfundslivet som en mere aktiv samfundsborger. Det er ikke muligt på tilsvarende måde at identificere en behovskonstruktion i matematiklærernes Diskurs.

Selvom der er fælles eksplicitte begrundelser i systemet, så viser mine analyser, at der er modstridende implicitte begrundelser, og at disse modstridende begrundelser bygger på forskellige menneskesyn, på forskellige opfattelser af matematikfærdigheder og matematiklæring.

**Forum for Matematikkens Didaktik** er et dansk selskab for matematikkens didaktik, åbent for enhver med interesse inden for feltet.

Det årlige kontingent er 200 kr. (100 kr. for studerende og pensionister).

Medlem bliver man via kassereren Knud Flemming Andersen ([kfa@eucsyd.dk](mailto:kfa@eucsyd.dk))

# Refleksioner over forårsmødet 2006 i DMUK

Af H.C. Hansen, formand

Danmarks Matematikundervisningskommission (DMUK) holdt sit forårsmøde den 27. april under temaet ”Faglighed, kvalitet og måling i matematikundervisningen”. Da kommissionen nu har siddet i en fuld treårsperiode, var der en del nye medlemmer udpeget af deres respektive foreninger for en treårig periode. Den nye kommission valgte derfor også nyt forretningsudvalg.

## Nyvalg af forretningsudvalg

De særlige regler for DMUK betød, at valgene skulle gennemføres så medlemmerne af forretningsudvalget har særlige tilknytninger. Som medlem med tilknytning til folkeskoleområdet valgtes fagkonsulenten Klaus Fink, for de almene og studieforberedende uddannelser valgtes Carsten V. Jørgensen, for de videregående uddannelser Jeppe Skott og som medlem med tilknytning til de anvendelsesrettede matematiske fag valgtes Michael Pedersen. Det skal her fremhæves, at medlemmer af DMUK *ikke* repræsenterer deres bagland, men kun er bundet af egne synspunkter.

H.C. Hansen var som national repræsentant for Danmark i ICMI (International Commission on Mathematical Instruction) født medlem af forretningsudvalget. Han blev også valgt som formand kommissionen. Dirigent under valghandlingen var Anna Jørgensen, der med dette møde træder ud af DMUK efter et dusin år. Hun har således været med fra genstarten af kommissionen i 1993. Vi siger hende tak for arbejdet, der har omfattet planlægning af utallige møder i kommissionen som medlem af forretningsudvalget.

## Kan man måle sig frem til ”verdens bedste skole”?

I juni 2005 havde forretningsudvalget for DMUK reageret på undervisningsministerens forslag om at afskaffe muligheden for gruppeprøver. Derfor ønskede vi nu bedre at forstå den politiske proces bag, samtidig med at vi gerne ville lave en slags evaluering af gruppeeksamen på folkeskole- og universitetsniveau. Vi havde inviteret Marianne Jelved til at hjælpe med den politiske del og Karsten Enggaard (tidligere fagkonsulent for folkeskolen) og Kjeld Bagger Laursen (leder af Center for Naturfagernes Didaktik på KU) til at evaluere.

Vi ville gerne have Marianne Jelved til at forholde sig lidt bredere til hele den aktuelle udvikling på folkeskoleområdet. Så vi havde udfordret hende med titlen ”Kan man måle sig frem til ”verdens bedste skole”?” Jelved lagde ikke skjul på, at hun som radikal var ked af, at partiet i de senere år har været holdt uden for uddannelsespolitikken, som de ellers tidligere har sat stærke fingeraftryk på.

Hvis vi vil forstå politikken i dette, skal vi først og fremmest vide at det er en pågående kulturkamp, hvor saglige argumenter ikke tæller så meget. Og det er i orden ifølge Jelved. Det er faktisk politikerens metier at mene noget. Problemet er blot at det nuværende uddannelsespolitiske flertal mener noget andet, og at

dette på flere måder er katastrofalt – ifølge Jelved og de radikale.

For eksempel havde hun på sine mange rejser til udlandet oplevet, at danskere kan nogle ganske specielle ting. De kan trække sig lidt tilbage og få tingene til at fungere – spørge sig selv ”Hvad gør vi ved det her?” Og det er kvalifikationer som man ikke sådan kan måle på, og som sikkert stikker dybt i vores kultur, måske tilbage til Grundtvig, hvis nationale syn i øvrigt ikke var Jelveds kop te.

Men hvad gør så det aktuelle uddannelsespolitiske flertal? De vil have os til at ligne andre lande. International test som PISA skaber udjævning, når alle stræber mod det samme. Og hvis de nationale trinmålstest er forøvelser til de internationale tests bliver udjævningen det større. Her vedgik Jelved, at hun selv har været med til at introducere ”benchmarking”, men at det nu har taget overhånd. Hvad sker der med begrebet danselse i testkulturen? Vi burde alle – ikke mindst Kommunernes Landsforening – diskutere ”Hvad er den gode skole”? Jelved havde selv et bud på formål: ”Alle børn skal lære at begå sig i alle mulige kulturelle sammenhænge.”

Ifølge Marianne Jelved vil det være et kendetegn for den gode skole, at man delegerer ansvar. Med bl.a. den nye læreruddannelseslov har vi så gode lærere, at vi skal overlade ansvar til dem og ikke forsøge at detailstyre dem. Vi kan også overlade til skolerne at prioritere. Til gengæld skal skolerne og lærerne beskrive, hvordan den gode skoles resultater ”kan ses hos jer”.

Afslutningsvis gentog Jelved sine indledningsord: ”I har et kæmpeansvar!” I den meget holdningsprægede kulturkamp er det afgørende, at folk der faktisk ved noget og formidler deres viden.

Personligt fik jeg måske mest ud af Jelveds advarsel mod at forbedre Bertel Haarders trinmålstest i folkeskolen. Det er velkendt, at det teknisk meget krævende testsystem, der nu snart skal udarbejdes, kommer til at teste snævert for realistisk at kunne fungere. Jeg har selv udtrykt kritik af, at man i så lille et omfang vil måle hovedområdet ”kommunikation og problemløsning”, som det er beskrevet i Fælles Mål for matematik. I det radikale bagland har der været nogle ønsker om at få mere værdifulde mål (såsom blødere kompetencer) med i testsystemet. Her siger Jelved: ”Jeg vil gerne nøjes med Haarders test”. Hun har en pointe her, som jeg i øvrigt med en lidt anden drejning har hørt undervisningsministeren selv fremføre, når han afdramatiserer og nedtoner denne ”lille test på 45 minutter”.

For mig at se er det meget op til os selv som lærere, elever og ikke mindst forældre og lokalpolitikere om disse nye trinmålstest blot bliver et lille supplement til skolens normale evaluering eller om det bliver til en dansk udgave af PISA, der vil blive bekendtgjort med trompetfanfarer fra det lokale torv.

## **Erfaringer med gruppeeksamen som middel til evaluering i matematik**

Karsten Enggaard lagde for med en gennemgang af den nu afskaffede mundtlige gruppeeksamen ved folkeskolens afgangsprøve. Gruppeprøven vurderes af de fleste folkeskolelærere til at have haft en positiv tilbagesmitning på undervisningen i folkeskolen, så jeg var mest interesseret i at høre, om der ikke også havde været problemer. Som jeg hørte det, var det eneste markante problem, at nogle censorrapporter har påpeget, at gruppeprøven sommetider startede med, at gruppen uddelegerede arbejdsopgaver til medlemmerne, så eksamen derefter kunne få karakter af en individuel eksamen. Karakteristisk har det i øvrigt været, at gruppestørrelsen (1-3) næsten altid har været på to, således at der har været tale om "makkerarbejde" mere end egentligt gruppearbejde. Fem procent gik op alene, og en enkelt privatskole profilerede sig på, at al eksamen var enkeltmandsprøver.

Nu efter at gruppeprøven er afskaffet bliver der sat 1½ time af til, at censor og eksaminator går rundt og eksaminere fire enkeltelever, der arbejder med forskellige problemstillinger i samme eksamenslokale. Problemer og udfordringer med denne nye individuelle eksamensform i forhold til den gamle gruppeeksamen bliver ifølge Karsten:

1. Det er sværere at se hvem og hvornår nogen går i stå, da der er helt stille i lokalet. Så det er sværere at sætte ind med den støtte, der normalt bliver givet til grupper, der går i stå i problemløsningsarbejdet.
2. Der er kun 15-17 minutter til hver elev og det giver et snævrere fagligt felt at undersøge/eksaminere end i gruppeprøven
3. Eksamensformen opleves som lidt mere stressende for alle parter.
4. Den daglige undervisning er ændret (backwash-effekten). Bl.a. trænes der ikke så meget i løse problemer sammen i grupper.

Indtrykket efter Karstens fremlæggelse var, at det var til at overskue fremskridtene efter afskaffelsen af gruppeprøven i folkeskolen. Der synes først og fremmest at have været tale om et udslag af kulturkamp, hvor individet på godt og ondt kommer alene i centrum efter en tid med forskellige udslag af reform- og "rundkreds"-pædagogik. Det er lidt svært at afgøre, hvem der egentlig står bag den markante kurs i denne del af kulturkampen. Helt op mod vedtagelsen i foråret 2005 så det ifølge Karsten ud til, at et kompromis kunne blive resultatet: gruppeprøve med afsluttende individuel samtale. Men så var der pludselig en markant afvisning af enhver form for gruppeprøve. Det kan næppe udelukkes, at landets statsminister har æren/ansvaret for den klare udmelding.

Hvad angår gruppeprøverne på universiteternes matematiske institutter, så var vi godt klar over at disse prøver var en del af hjerteblodet på de projektorienterede universiteter som RUC og Aalborg. Derfor havde vi i stedet bedt Kjeld Bagger Laursen fra Københavns Universitet give sin vurdering, og hans udmelding var ret klar: "selv så 'konservativt' et sted som KU havde gode forsvar for gruppeprøver". Kjeld havde personligt

mest oplevet gruppeeksamen på RUC, hvor han fandt den "en givende mundtlig eksamen, som giver mere dialog". Han fremsatte et par spørgsmål, der havde været fremme i debatten:

- Lægger de stærkeste ved gruppeeksamen bånd på sig selv for ikke at svække de svageste?
  - Trækker gruppeeksamen de svageste for højt op?
- Kjeld havde ikke selv sikre påvisninger af disse effekter. I debatten bagefter blev det fremført, at der ikke var statistisk belæg for påstanden bag spørgsmål 2. Og selv om der nogle steder fandtes statistisk belæg for mindre spredning kunne det skyldes a) at gruppeeksamen ofte testede bredere kompetencer eller b) at gruppeeksamen ofte afsluttede en gruppearbejdsform, der i sig selv kunne have løftet de svageste op.

Som eksempel på en eksamen, hvor gruppearbejde stod stærkt, nævntes et kursus i Cooperative Learning på DTU, hvor gruppearbejdsrapporten til eksamen skulle bilægges den enkelte studerendes refleksioner over organisationsformen.

For Kjeld var det vigtigste ved den nye eksamensbekendtgørelse, at gruppearBEJDE op til eksamen er tilladt samt at eksamen kan tage udgangspunkt i en grupperapport, hvis blot den afsluttende mundtlige prøve organiseret som en sekvens af enkeltpersonsoverhøringer. Han mener godt universiteterne kan leve med dette, om end man ikke har været specielt glad for, at ministeriet blandede sig i et så forholdsvis internt anliggende. Så problemerne med afskaffelsen af gruppeprøven synes ikke helt så store på universiteterne som i folkeskolen.

Den store (ca 50.000 deltagere på landsplan) demonstration til fordel for gruppeeksamen 2. maj 2006 var da også helt domineret af folkeskoleelever. Jeg skulle vente i en evighed for at komme over gaden ved Nørreport Station kl. 14, da den forbigående demonstration hoppende råbte: "den der ikke hopper, elsker Bertel". Der var så vidt jeg kunne se ikke nogen der undlod at deltage i dette fysiske "grupperarbejde", der blev afsluttet med taler på Christiansborgs Slotsplads.

Stemningen på mødet i DMUK var klart til fordel for at bevare gruppeeksamen som en mulighed på alle niveauer i systemet, og forretningsudvalget for DMUK vil overveje om vi endnu kan nå at få indflydelse på dette lille hjørne af uddannelsespolitikken.

## **Fremtidens matematikundervisning i folkeskolen**

I formiddagens program var der sat plads af til et bredere perspektiv på dagens tema "faglighed, kvalitet og måling i matematikundervisningen", idet Mogens Niss fortalte om arbejdet med rapporten "Fremtidens matematik i folkeskolen". Da rapporten er nemt tilgængelig på undervisningsministeriets hjemmeside [www.uvm.dk/06/documents/mat.pdf](http://www.uvm.dk/06/documents/mat.pdf), skal jeg her kun overordnet kommentere de syv indsatsområder der indeholder 10 hovedanbefalinger med i alt 23 underpunkter (se Lisser Rye Ejersbo's resumé af rapporten i Nyhedsbrev nr. 10.2). Som altid var det morsomt og givende at høre Mogens komme med sproglige og politiske finter som supplement til hovedhistorien. Således lykkedes det Mogens at efterlade det indtryk,

at han som ”erfaringsramt” ofte har kvaler i sit møde med magtens strukturer i Danmark. Med hensyn til undervisningsminister Bertel Haarder, så var indtrykket klart, at ministeren modtog anbefalingerne meget positivt og hellere ville have dem implementeret i dag end i morgen. I mellemtiden har den politiske dagsorden flyttet sig, og det er foreløbig kun på læreruddannelsesområdet (Indsatsområde I i rapporten), at man ser nogle af anbefalingerne på vej ud i det praktiske liv (forøget timetal i liniefaget matematik fra august 2007). På den anden side har Haarder bedt udvalget bag rapporten om at holde ministeriet i ørene og holde øje med at der faktisk sker en implementering af anbefalingerne.

Klaus Fink kunne som ny fagkonsulent meddele, at der også på lokalt plan er udvikling på konsulentområdet (Indsatsområde II i rapporten), idet der er kommet 4-5 nye lokale matematikkonsulenter til på det sidste. Flere interessenter er meget med på tanken om en matematikvejleder på hver skole og der tilbydes PD-kurser i matematikvejlederfunktionen.

Indsatsområde III i rapporten drejer sig om den matematikdidaktiske forskning og nyttiggørelsen af den. Her anbefales en markant forøgelse af ressourcerne. Niss brugte vendingen ”et opgør med Top-down-strategien” mere generelt om hele rapporten, men ikke mindst på dette område, hvor en del af midlerne skulle gå til at praktiserende matematiklærere kunne få mulighed for at deltage i forskningsprojekter og -konferencer. Men netop det mere generelle opgør med Top-down-strategien kunne tænkes at komme i modsætning til sideløbende strømninger i uddannelsespolitikken.

Det er ikke overraskende, at Niss & co. under indsatsområde IV (Officielle bestemmelser) gerne vil have Fælles Mål for matematik justeret, så de på mere konsekvent vis har indarbejdet matematiske kompetencer som en selvstændig dimension i beskrivelsen. Noget andet er, at det kan blive svært at få bestemmelsesstoffet til at hænge sammen, nu hvor folkeskoleloven ændres: ”Folkeskolen skal i samarbejde med forældrene give eleverne kundskaber og færdigheder”. Måske behøver man ikke at tage det lille ord ”give” for mere end det er. Men umiddelbart strider det mod bekendtgørelsens læringsyn i matematik, der (også lidt inkonsekvent) står i fagmålets stk. 2: ”Undervisningen tilrettelægges, så eleverne opbygger matematisk viden og kunnen ud fra egne forudsætninger”. Der bliver noget at se til under dette indsatsområde, men til gengæld behøver det ikke koste penge.

Under indsatsområde V (Matematikundervisningens tilrettelæggelse) nævnes en vigtig sag, didaktiske pointer, der gav anledning til nogle afklarende spørgsmål på mødet. Definitionen kan læses i rapporten (s. 29):

”Ved en didaktisk pointe for et forløb forstår vi det klimaks i form af en tilspidset indsigt (”ahaoplevelse”) i et fagligt begreb eller resultat, en faglig metode eller teknik, i sammenhængen mellem forskellige begreber og emner m.v. som tilstræbes ved afslutningen af forløbet.”

Her anbefales, at tilrettelægge undervisningsforløb ud fra faglige mål og didaktiske pointer, så lærebøger og

andre materialer kun bliver midler og ikke mål. Det forekommer mig at være et vigtigt indsatsområde, som vi faktisk med det større timetal i den nye læreruddannelse kan få mange flere kommende folkeskolelærere til at leve op til.

Indsatsområde VI drejer sig om evalueringskultur og indeholder en del anbefalinger som passer meget godt med oplæggene og diskussionerne på mødets eftermiddag:

- Den formative evaluering begrænses ikke til nationale obligatoriske test.
- National trin- og slutevaluering må teste i forhold til matematikundervisningens samlede formål og mål.
- Alle elever sikres både en skriftlig og en mundtlig dimension i folkeskolens afgangsprøve.

Sidste hovedindsatsområde VII drejer sig om bedre overgang til ungdomsuddannelserne, som jo ikke bliver mindre vigtig nu, hvor det nye forslag til folkeskolelov så udpræget fremhæver forberedelsen til videre uddannelse. Her foreslås, at der etableres kontaktudvalg mellem folkeskolens og ungdomsuddannelsernes lærere og laves ressourcecentre på tværs af uddannelsessektorerne.

### Historisk perspektivering

Som indledning til dagen gav jeg selv et historisk indlæg under overskriften ”Fra forstandens slibesten til borgerens værktøj”, der angiver, at der gennem tiden har været vidt forskellige begrundelser for at undervise i matematik i folkeskolen. Da mit værk med oplæggets titel endnu kan findes på Internettet på ([www.dcn.aau.dk/Research/Prisopgaver/papers.htm](http://www.dcn.aau.dk/Research/Prisopgaver/papers.htm) , vælg no. 16), skal jeg ikke udlægge teksten her.

Anden del af mit indlæg var en annoncering af værket *Matematikundervisningen i Danmark i 1900-tallet*, der med sine to bind på i alt ca. 950 sider nu endelig foreligger som manuskript og er indleveret til et forlag til bedømmelse. Forfattergruppen håber at værket kan udkomme før årets udgang, men der skal muligvis søges yderligere økonomisk støtte til udgivelsen. Det omfatter de to bind:

*I. Grundlæggende regning og matematik (ca. 486 sider)*

Hans Christian Hansen: Århundredet da matematik blev for alle, 29 sider

Hans Christian Hansen: Folkeskole og læreruddannelse i århundredets første halvdel, 115 sider

Ole Haahr og Hans Nygaard Jensen: Folkeskole og læreruddannelse i århundredets anden halvdel, 253 sider

Hans Christian Hansen: Lærlinge- og erhvervsuddannelser, 26 sider

Tine Wedege: Formel matematikundervisning i de grundlæggende voksenuddannelser, 48 sider

*II. Gymnasial og videregående matematik (ca. 466 sider)*

Ivan Tafteberg Jakobsen og Christian Thybo: Gymnasiet i første halvdel af 1900-tallet, 62 sider

Ivan Tafteberg Jakobsen: Sidelys på matematikundervisningen i gymnasiet i første halvdel af 1900-tallet, 34 sider

Ellen Munkholm: Gymnasiet 1960 og frem, 97 sider

Ivan Tafteberg Jakobsen: Sidelys på matematikundervisningen i gymnasiet i anden halvdel af 1900-tallet, 19 sider

Ellen Stengaard Munkholm: HF, en bred, almindelig og studieforberedende uddannelse, 25 sider

Søren Antonius: De erhvervsgymnasiale uddannelser, 36 sider

Tage Gutmann Madsen: Matematikundervisningen ved universiteter og højere læreanstalter, 160 sider

Ole Groth Jørsboe: Biografiske noter (kort omtale af biografi for aktører der optræder flere steder i værket), 15 sider

### **Fremtidige temaer**

Ved mødets afslutning drøftede vi kommende temaer og opgaver for DMUK. Inge Henningsen kom med en lille ønskeliste der omfattede: Anvendt matematik, kønsproblematikker i matematik samt de tosprogede og matematikken. Hvad de to sidste emner angår, kunne det både være relevant at tage dem op som emner og som problemfelter til undersøgelse. Af andre forslag kom et ønske om kortlægning af overgangen fra gymnasium til videregående uddannelser inklusiv en undersøgelse af hvilke matematiske forudsætninger der er de vigtigste på de forskellige uddannelser.

Vores mulighed for at tage emner op til undersøgelse begrænses lidt af, at vi ikke har økonomiske ressourcer eller sekretariat. Men vi kan lave mindre undersøgelser, hvor vi udnytter vores egen erfaringsbase, vi kan opfordre andre til at tage emner op til undersøgelse, og endelig kan vi foranstalte, at der bliver udarbejdet en ansøgning om midler til sådanne undersøgelser.

## ICMI International Commission on Mathematical Instruction DANMARKS MATEMATIKUNDERVISNINGSKOMMISSION (DMUK)

### *Medlemsliste april 2006 – april 2009*

#### **Medlemmer udpeget af de faglige lærerforeninger:**

Karsten Enggaard (Danmarks Matematiklærerforening (folkeskolen))

Jørgen Korsgaard (Danmarks Matematiklærerforening (folkeskolen))

Rasmus Axelsen (Handelskolernes Matematiklærerforening)

Carsten V. Jørgensen (Handelskolernes Matematiklærerforening) (FU)

Ulla Stampe Jakobsen (Matematiklærerforeningen (gymnasierne/HF))

Morten Overgaard Nielsen (Matematiklærerforeningen (gymnasierne/HF))

Kristine Jess (Seminariernes Matematiklærerforening)

John Kehlet Schou (Seminariernes Matematiklærerforening)

#### **Ministeriets fagkonsulenter**

Klaus Fink (folkeskolen/grundskolen)

Bjørn Grøn (gymnasier/HF)

Per Bengtson (almenvoksenuddannelse/VUC)

Anne-Marie Kristensen (handelsskoler, HHX)

Elsebeth Pedersen (teknisk skole, grunduddannelse, EUD)

Marit Schou (teknisk skole, HTX)

#### **Medlemmer udpeget af Dansk Matematisk Forening:**

Johan P. Hansen

Vagn Lundsgaard Hansen

Niels Grønbæk

#### **Medlemmer udpeget af Forum for Matematikkens didaktik:**

Lisser Rye Ejersbo

Mogens Niss

Jeppe Skott (FU)

#### **Medlemmer udpeget af Nationalkomiteen for Matematik:**

Inge Henningsen,

Michael Pedersen (FU) Institut for Matematik

Hans Christian. Hansen (ICMI nationalrepræsentant, formand, FU)

Bog anmeldelse:

# Lærebog med elementer til en fagdidaktik

Så kom den første dansksprogede lærebog i matematikdidaktik eller rettere i matematikkens og naturfagernes didaktik. Carl Winsløw har forfattet det ambitiøse værk og ønsker hermed at bidrage til professionaliseringen af undervisningen i de naturvidenskabelige fag i såvel grundskolen ungdomsuddannelserne og de videregående uddannelser. Et flot og nødvendigt initiativ!

Målgruppen er beskrevet som ”nuværende og kommende undervisere i de naturvidenskabelige fag i grundskolen, på ungdomsuddannelserne og på de videregående uddannelser.” Under læsningen har jeg sat matematikdidaktiske briller på næsen. Altså defineret min synsvinkel ud fra matematikundervisningens problemfelt.

## Ekstern og intern didaktisk transposition

Struktureringsprincippet for Carls introduktion af fagdidaktik er hentet hos Chevallard og den franske matematikdidaktiske skole. Første del har overskriften *ekstern didaktisk transposition* og handler om vejen fra videnskabsfaget matematik til undervisningsfaget matematik, som bl.a. omfatter specifikke faglige mål for læringen. I figur 2 (s. 20) præsenteres praksisviden også som en kilde til den undervisningsfaglige viden, men den side behandles kun overfladisk.

Anden del har overskriften *intern didaktisk transposition* og handler om vejen fra det officielle undervisningsfag til det didaktiske system i matematikundervisningen, som omfatter vekselvirkningen mellem undervisningsfaget, læreren og eleverne i den didaktiske trekant.

Hovedvægten er lagt på betingelserne for elevernes kognitive læreprocesser. Carl introducerer bl.a. Brousseau's teori om didaktisk situationer og didaktisk kontrakt på dansk og imødekommer dermed et stort behov i matematikdidaktiske kredse.

## Videnskabsteoretiske valg

Et afsnit i kapitel 1 om videnskabsteoretiske forudsætninger har overskriften ”Den epistemologiske hypotese i fagdidaktik”. Den dækker over følgende udsagn:

”al menneskelig viden kan (re)formuleres som svar på fundamentale problemer om en klasse af situationer, og (...) viden kan tilegnes af en målgruppe, netop når sådanne situationer og problemer er tilgængelige for målgruppen.” (s. 38)

Jeg kan ikke gennemskue på hvilken baggrund Carl har formuleret denne hypotese, men det synes som om han har fundet inspiration i den franske epistemologi hvor netop problemet opfattes som forskningens – og erkendelsens – drivkraft.

Han giver et matematisk eksempel med de rationale tal der præsenteres som svar på et spørgsmål om de hele tal. Jeg havde ventet en diskussion om produktion af fagdidaktisk viden, ikke kun om vidensproduktion i videnskabsfagene.

I indledningen har Carl givet sit korte bud på hvad fagdidaktikkens genstandsfelt er for noget, og i afslutningen giver han en sociologisk fremstilling. Men i

kapitlet om videnskabsteori præsenterer han alene sit perspektiv på naturvidenskabernes og matematik – ikke på matematikkens didaktik som videnskabelig disciplin. Netop her kunne det tydeliggøres at bogens struktur, fremstilling, hypoteser osv. er udtryk for et valg blandt mange mulige. Når man i Frankrig taler om ”la didactique des mathematiques” (matematikens didaktik), mener man den franske skole. Med hele en lærebogs autoritet har Carl importeret den sprogbrug til Danmark, hvor vi netop arbejder ud fra en række forskellige opfattelser af hvad matematikdidaktisk forskning er for noget.

## Et par formelle kommentarer

Carl bruger det personlige pronomen ”vi” i tre betydninger, og det kan godt forvirre: ”Vi [= forfatter + læsere] har jo nok en intuitiv fornemmelse af, at der er sådanne regelmæssigheder ...” (s. 17) – ”Vi [= forfatter] kalder vekselvirkningen mellem et konkret fag, en lærer og en gruppe elever for et *didaktisk system*.” (s. 17) – ”Vi [= forfatter + teoretiker] kalder disse elementer af gensidige forpligtelser i det didaktiske spil for *en didaktisk kontrakt*.” (s. 145)

Især den sidste brug af ”vi” er forvirrende, fordi kun den indviede læser ved at der mangler en reference til teoriens ophav, her Brousseau.

Der er i det hele taget kun refereret til anden litteratur ved direkte citater. (En praksis som de studerende ikke skal kopiere i deres opgaver!) Det undrer mig også at en dansk lærebog indeholder så få referencer til dansk matematikdidaktisk litteratur (i alt ca. 10 titler af H.C. Hansen, Misfeldt, Niss, Skott, Skovsmose og Winsløw) og så mange referencer til fransk litteratur uden henvisning til engelske oversættelser. I en lærebog er referencelistens væsentligste funktion at give læseren mulighed for videre fordybelse. De manglende referencer i teksten og den sproglige barriere gør det vanskeligt for studerende at gå videre i studierne.

## Bogens målgruppe og sigte

Man kan med rette sige at min synsvinkel i anmeldelsen er snæver. Bogens målgruppe omfatter også (og måske især) undervisere i naturfag. Det gælder dog at en betragtelig del af de lærerstuderende kombinerer matematik med andre fag, og deres behov for en lærebog tilgodeses ikke umiddelbart med denne.

Bogens sigte er bredt, men dens smalle præsentation af matematikkens didaktik er i konflikt hermed, da tilgangene i det danske forskningsfelt – som i det internationale – er mangfoldige. Alligevel vil jeg anbefale undervisere i matematikdidaktik på læreruddannelser og -efteruddannelser at læse bogen for selv at vurdere på hvilken måde den kan støtte og supplere deres undervisning.

Tine Wedege

Carl Winsløw: Didaktiske elementer – en indføring i matematikkens og naturfagernes didaktik. Forlaget biofolia. 252 s. – 275 kr.

# Aktivitetskalender 2006-07

<b>DATO</b>	<b>AKTIVITET</b>	<b>STED</b>
23. august kl. 12.00 - 13.00	<b>Poster session</b> Denne poster session afslutter den teoretiske del af adjunktpædagogikum, KNUD, for 2005-2006. <a href="#">Se her overskrifter på postere der præsenteres den 23. august 2006</a>	CND Universitetsparken 5, 2100 København Ø, Sydenden af Vandrehallen  <a href="http://www.cnd.ku.dk">www.cnd.ku.dk</a>
31. august kl. 10.00	Ph.d.-forsvar Lene Østergaard Johansen Institut for Uddannelse, Læring og Filosofi, AAU: <b>”Hvorfor skal voksne tilbydes undervisning i matematik?”</b> – en diskursanalytisk tilgang til begrundelsesproblemet	Lokale 0-08 (auditoriet), Fibigerstræde 10 Ålborg  Se forsiden
4. – 6. september	De nordiske matematiklærerforeninger: <b>Matematik i Norden - Undervisning og læring.</b>	Roskilde Nærmere oplysninger på <a href="http://www.matematik.ffw.dk/">www.matematik.ffw.dk/</a>
6. september kl. 14.15 - 16.00	Carl Winsløw, CND-KU: <b>Matematiklærerviden i tre lande</b>	CND Universitetsparken 15, 2100 København Ø, bygn. 12, 4. sal, studiesal 4  <a href="http://www.cnd.ku.dk">www.cnd.ku.dk</a>
25. – 26. oktober	<b>Den svenska forskarskola i matematik med ämnesdidaktisk inriktning</b> Jubileumskonferens	Linköpings universitet Se <a href="http://www.mai.liu.se/jubileumskonferens">www.mai.liu.se/jubileumskonferens</a>
18. – 19. januar 2007	<b>Forum for Matematikkens Didaktik</b> Konference	Nyborg <a href="http://www.matematikdidaktik.dk">www.matematikdidaktik.dk</a>
22. – 26. februar 2007	<b>CERME 5 - The Fifth Conference of the European Society for Research in Mathematics Education</b>	Cypern Flere oplysninger kan fås hos Jeppe Skott, <a href="mailto:skott@dpu.dk">skott@dpu.dk</a>
29. – 31. maj 2007	<b>MACAS2: Second International Symposium on Mathematics and its Connections to the Arts and Sciences</b>	SDU, Odense <a href="http://www.mathematik.ph-gmuend.de/macas/">www.mathematik.ph-gmuend.de/macas/</a> Flere oplysninger: <a href="mailto:claus.michelsen@ifpr.sdu.dk">claus.michelsen@ifpr.sdu.dk</a>

red.: Lotte.Skinnebach@cvujelling.dk

**Ansvarshavende** for nyhedsbrevet er forums formand Lisser Rye Ejersbo, CVU København & Nordsjælland, Titangade 11, 2200 København N og LLD/DPU 8888 9924 - <lr.ild@dpu.dk>  
**Redaktør** er Tine Wedege, Lärartutbildningen, Malmö Högskola, <tine.wedege@lut.mah.se>  
Indlæg, boganmeldelser, omtale af konferencer m.v. er velkomne (Word- eller RTF-format uden særlig opsætning - det ordner redaktionen). **Deadline til nr. 10.4:** 1. oktober 2006.

ISSN 1603-6417