

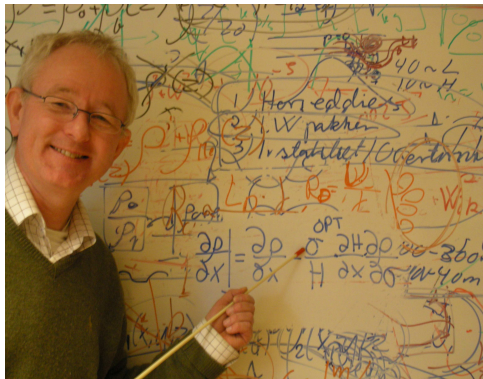
# MAT-nytt

Nyhetsbrev fra  
Matematisk institutt  
Universitetet i Bergen



Nr. 18  
Desember 2010

## Instituttleders hjørne



Da er vi kommet til siste utgave av Mat-nytt for 2010. For de fleste av oss gjelder det nå å komme i mål med det som må gjøres før jul enten det nå er eksamensretting, rapporter eller julegavekjøp. Jeg vil rette en hjertelig takk til alle medarbeidere for vel utført arbeid og for godt samarbeid.

I året som kommer har vi mange spennende muligheter og oppgaver foran oss. Nå er imidlertid julen og nyttårshelgen like om døren, så jeg tenker vi tar oss et lite "hvileskjær" før vi går på med full kraft igjen på nyåret.

Jeg ønsker alle medarbeidere ved instituttet og alle samarbeidspartnere på og utenfor UiB  
GOD JUL og GODT NYTT ÅR

Instituttleder  
Jarle Berntsen



## Har du bidrag til nyhetsbrevet?

Jeg trenger innspill for å lage et bra nyhetsbrev! Har du deltatt på en interessant konferanse eller et seminar? Kanskje har du eller forskningsgruppen din hatt besøk av eksterne gjester? Mat-nytt er interessert! Alle bidrag tas imot med stor takk, både tekst og bilder. Send på e-post til [anniken.gjesdahl@math.uib.no](mailto:anniken.gjesdahl@math.uib.no)

## Aktuelt

Kjære venner og kolleger,

Jeg vil benytte denne anledningen til å takke dere alle for storartet innsats i året som har gått. Uten dedikerte medarbeidere er det ikke mulig å innfri de forventninger våre studenter har til oss, heller ikke er det mulig å nå våre ambisiøse mål innen forskning. Et nytt år representerer ny utfordringer; jeg er imidlertid sikker på at vi sammen skal greie å gjøre også 2011 til et godt år for fakultetet! Jeg håper at du – sammen med din nærmeste – vil finne tid til ettertanke og litt fritidssysler når vi nå går inn i jule- og nyttårshøytiden.

Med dette ønsker jeg dere alle en riktig god jul og godt nytt år.

Dag Rune Olsen

dekan

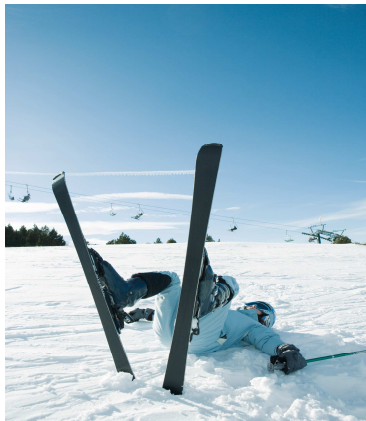
### Utenlandsreiser 2011

Nye satser for særavtale for reiser utenlands på statens regning fra og med 1.1.2011. reiseregningsskjemaene blir oppdatert automatisk ved omstart av maskinen. For mer informasjon, se her:

<http://www.sph.dep.no/Personmeldinger/2010-PMer/PM-2010-13-Saravtale-for-reiser-utenlands-for-statens-regning--endring-av-satser/>

## PhD-fremdriftsrapporter

Alle PhD-kandidater og deres hovedveiledere skal ha levert årets fremdriftsrapporter elektronisk til Forskningsadministrativ avdeling innen 1. november i år. Vi på instituttet får snart tilgang til en database med rapportene så vi kan begynne å gå gjennom dem. Hvis noen vet at de skulle ha levert denne rapporten, men av ulike grunner ikke har fått gjort det: Vennligst kontakt Anniken Gjesdahl i administrasjonen.



[www.colourbox.com](http://www.colourbox.com)

## Geilo Winter School

The 11th Geilo Winter School will take place at Dr. Holms Hotel in the week 23-28 January, 2011. "Mathematical and Numerical Methods for Multiscale Problems" is the topic this year. More information can be found here: <http://www.sintef.no/eVITA>

The registration deadline is 20 December, 2010.

## Nytt forskningsdokumentasjonssystem: CRISTIN

CRISTIN er navnet på det nye felles forskningsdokumentasjonssystemet i Norge og skal innføres i løpet av 2011 i universitets-og høyskolesektoren, instituttsektoren og i de regionale helseforetakene. Forkortelsen står for: Current Research Information System In Norway. Les mer her: <http://www.cristin.no/no/index.html>



## Christieprisen

Frist for nominasjoner til Christieprisen er 1. februar 2011. UiB inviterer organisasjoner, bedrifter, fagmiljøer eller enkeltpersoner til å nominere kandidater og levere skriftlig begrunnelse for hver kandidat. Prismottakere skal gjennom sitt arbeid ha bidratt til universitetets sentrale rolle i samfunnsutviklingen. Forslag sendes elektronisk til: [christiekonferansen@uib.no](mailto:christiekonferansen@uib.no)

## **Studentstipendordning - Eurasiaprogrammet**

Senter for Internasjonalisering av høgre utdanning (SIU) inviterer til å søke om å disponere stipendplasser på bachelor-, master-, og PhD-nivå for studenter fra landene omfattet av Eurasia-programmet (Armenia, Aserbajdsjan, Georgia, Kasakhstan, Kirgistan, Hviterussland, Moldova, Tadsjikistan, Turkmenistan og Ukraina). Ordningen gjelder for perioden august 2011 til desember 2014, og det er mulig å søke stipend både til delstudium og hele grader. I denne utlysningen er det mulig å søke om plasser for delstudium høsten 2011 og våren 2012, i tillegg til fulle gradsstudium som begynner i denne perioden. Søknaden skal sendes samlet for institusjonen gjennom SIUs online system for søknader og rapportering, Espresso, på <http://espresso.siu.no>. Søknadsfrist er 20. januar 2011.

For ytterligere informasjon om søknadsprosedyrer, satser, krav til søkerne og kriterier for tildeling, se Eurasia-programmet sine nettsider på [www.siu.no/eurasia](http://www.siu.no/eurasia). Ved spørsmål, kontakt Senter for internasjonalisering av høgre utdanning (SIU): Rådgiver Bård Hekland: [bard.hekland@siu.no](mailto:bard.hekland@siu.no), Telefon: +47 55 30 38 19.

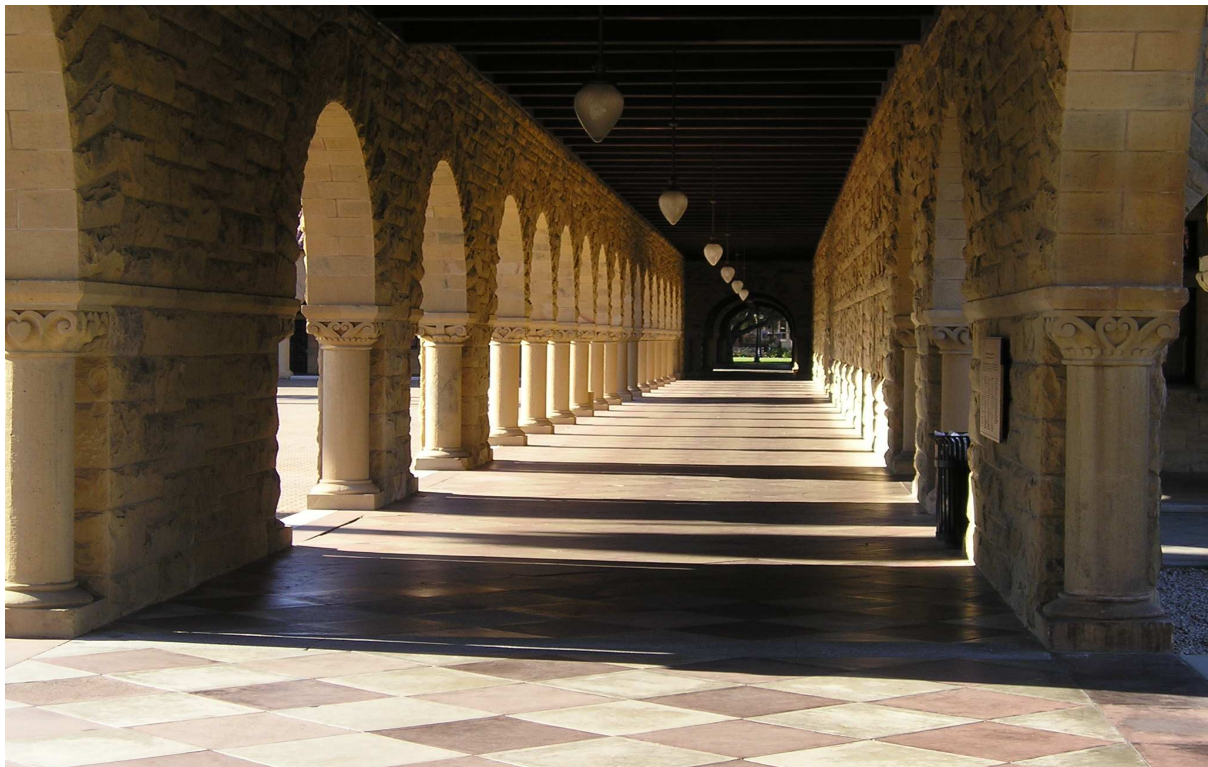
## **Nansenfondet**

Fridtjof Nansens belønning for fremragende forskning og for yngre forskere utdeles på Det Norske Videnskaps-Akademis årsmøte i mai. Belønningen er et pengebeløp, et diplom og Nansenmedaljen for fremragende forskning og kan tildeles norske forskere, eller forskere fast bosatt i Norge, som har levert vitenskapelige bidrag av internasjonal betydning på meget høyt nivå. Medlemmer av Det Norske Videnskaps-Akademi og professorer ved våre universiteter og vitenskapelige høyskoler har forslagsrett. Forslag til prisvinnere med kort begrunnelse samt CV og liste over publikasjoner sendes Nansenfondet og de dermed forbundne fond, Det Norske Videnskaps-Akademi, Drammensveien 78, 0271 Oslo. Les mer på Nansensfondenes hjemmeside: [www.nansensfondet.no](http://www.nansensfondet.no)

## Nyheter

### Reisebrev fra en forskningstermin.

Bjørn Dundas tilbringer deler av forskningsterminen sin i USA.



*En tur blant de ærverdige søylerekkene på Stanford er en god refleksjonsmetode.*

Muligheten til å med jevne mellomrom dra på forskningstermin er et av de største privilegiene vi har. Dette bringer nye impulser og åpner for internasjonalt samarbeid på en helt annen måte enn hva som er mulig å oppnå i en travel hverdag.

Dette semesteret tilbringer jeg ved Stanford University, California, USA. Campus ligger flott plassert helt i nordenden av Silicon Valley, det vil si mellom San Francisco og San Jose. Den arkitektoniske utformingen setter en i en andektig stemning, og når noe står stille inne i hodet kan en tur langs søylerekkene bringe harmoni og velvære – og forhåpentligvis et svar på det man har sittet og strevd med. Viktigere enn bygningene i seg selv er likevel den faglige ekspertise som er samlet inni, og som gjør Stanford til ett av verdens beste universitet. Matematikkgruppen er svært dynamisk, og er for tiden spesielt stolt over nyansettelser innen

tallteori av verdensklasse. Jeg kom selvsagt på grunn av topologien, men det å være ved et institutt med topp deltagelse i store deler av matematikk gjør at man får utvidet sin horisont. Et av de morsomste foredragene jeg har vært på var da jeg snek meg inn på et av allmenndannelsesforedragene som gis for PhD-studentene. Temaet var sammenhengen mellom tilfeldige matriser og fordelingen av nullene til zeta-funksjonen. En praktfull blanding av statistikk, analyse, Lie-grupper og tallteori.

Når man reiser med familie er det selvsagt mange ikke-faglige utfordringer. Man skal finne et sted å bo, barnene skal innrulleres i skole etc. Et av hovedargumentene som frontes ved boligomsetning er skolesystemet i Palo Alto, det er derfor nesten umulig å finne husvære til en akseptabel pris. Sist vi bodde her var vi svært heldige med å leie usett over nettet, og bortsett fra at vi fikk bekjente til å se på stedet for vi skrev kontrakt fulgte vi samme fremgangsmåte denne gangen. Vi fikk derimot en ubehagelig overraskelse da det viste seg at vår eldste datter var for gammel til å få gå på skole: hun er 18 og går i 3. klasse i Norge. Eneste mulighet var å få innrullert henne i et 'community college', noe som nok er et bra system, men som av flere grunner ikke var optimalt for henne. Yngstemann slapp derimot gjennom nåløyet. Det er mer enn nok å gjøre for begge, med norsk skole på nett i tillegg, men på denne måten kan de gå rett tilbake til klassen i Norge når de kommer hjem over nyttår. Sandsli videregående skole har vært svært samarbeidsvillige, noe som ikke var en selvfølge idet både 1. og 3. klasse byr på utfordringer rent administrasjonsmessig.



Mange ting får et nyhetens skjær, men jeg får komme tilbake en annen gang til gledene ved å kjøpe lunsj i den lille kinesiske damens "fiskebil" og å sykle i et land hvor ikke alle bilister ser på en som

et lovlig mål, eller en nordmanns opplagte ubehag ved å ha en underbetalt "Latino" til å pakke varer på supermarked (paper or plastic, sir?) og å se på Fox News. Det amerikanske samfunnet er på mange måter akkurat som i detektimen, på godt og vondt (det er litt mindre

skyting og biljakter), og av og til er det befriende at man er tilskuer og ikke trenger å føle seg "medskyldig" når det tar latterlige vendinger.

Ikke alle de hjemlige forpliktelsene forsvinner selv om man er på forskningstermin, og internett gjør en mer "utsatt" for å lage eksamener, forberede saker, veilede og skrive rapporter, men omfanget faller dramatisk. Likevel sitter jeg akkurat nå på et hotellrom i Oslo(!) med uvanlig stor jet-lag klokken 4 om natten for å delta i et forskningsrådsmøte, som kombineres med å komme til Bergen for å høre på et seminar i selvvalgt emne av Martin Stolz. Skal forsåvidt ikke klage: Nye bagasjeregler tilsier at man har bare lov til å ha med seg 23 kg hver over Atlanterhavet, og alle som har forsøkt å få en familie til å leve i seks måneder på slike vilkår vet at det er en utfordring. Derfor benytter jeg selvsagt anledningen til å ta med meg sommerklær og utleste bøker.

Dessuten skal jeg følge min katt, Linux, til kattepensjonatet hvori hun skal tilbringe desember...

Tekst og foto: Bjørn Ian Dundas

## Det skjer

### **Julelunsj**

Mandag 20. desember kl. 12.00 er det klart for årets julelunsj i atriene på Matematisk institutt for dem som er påmeldt.

### **Internasjonal dag**

Onsdag 19. januar 2011 arrangerer MN-fakultetet Internasjonal dag som en del av UiBs Internasjonale uke. Fokuset er rettet mot delstudier i utlandet og søknadsprosessen rundt dette. I tillegg til presentasjoner fra blant annet studenter som har vært på utveksling, "spørretorg" og "søknadsverksted" vil det være et eget program for PhD-kandidater ved fakultetet. Norges

forskningsråd og Forskningsadministrativ avdeling ved UiB presenterer hvilke muligheter PhD-kandidater og yngre forskere har til å dra på forskerutveksling. Se hele programmet her: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiemuligheter-i-utlandet/internasjonaldag-ved-det-matematisk-naturvitenskapelige-fakultet>

## Mastergrader

### **Niejing Willgohs: Hierarchical Bayesian Survival Analysis of Age-specific Data from Birds' Nests.**

Niejing Willgohs hadde avsluttende mastergradseksamen i statistikk 16. desember.

Veiledere: Ivar Heuch.

## Doktorgrader

### **Shaaban Ali Bakr: An Approximate Hybrid Method for Modeling of Electromagnetic Scattering from an Underground Target.**

Shaaban Ali Bakr disputerte for PhD-graden 9. desember.

Veiledere: Trond Mannseth og Magne Espedal.



*Fra venstre: Disputasleder Eirik Sundvor, internt medlem i komiteen Ivar Aavatsmark, PhD-kandidaten Shaaban Ali Bakr, førsteopponent Wim Mulder og andreopponent Leiv Gelius.*

Joekar-Niasar V, Hassanizadeh SM, Dahle HK: **Non-equilibrium effects in capillarity and interfacial area in two-phase flow: dynamic pore-network modelling.**

**Abstract:** Current macroscopic theories of two-phase flow in porous media are based on the extended Darcy's law and an algebraic relationship between capillary pressure and saturation. Both of these equations have been challenged in recent years, primarily based on theoretical works using a thermodynamic approach, which have led to new governing equations for two-phase flow in porous media. In these equations, new terms appear related to the fluid–fluid interfacial area and non-equilibrium capillarity effects. Although there has been a growing number of experimental works aimed at investigating the new equations, a full study of their significance has been difficult as some quantities are hard to measure and experiments are costly and time-consuming. In this regard, pore-scale computational tools can play a valuable role. In this paper, we develop a new dynamic pore-network simulator for two-phase flow in porous media, called DYPOSIT. Using this tool, we investigate macroscopic relationships among average capillary pressure, average phase pressures, saturation and specific interfacial area. We provide evidence that at macroscale, average capillary pressure–saturation–interfacial area points fall on a single surface regardless of flow conditions and fluid properties. We demonstrate that the traditional capillary pressure–saturation relationship is not valid under dynamic conditions, as predicted by the theory. Instead, one has to employ the non-equilibrium capillary theory, according to which the fluids pressure difference is a function of the time rate of saturation change. We study the behaviour of non-equilibrium capillarity coefficient, specific interfacial area, and its production rate versus saturation and viscosity ratio. A major feature of our pore-network model is a new computational algorithm, which considers capillary diffusion. Pressure field is calculated for each fluid separately, and saturation is computed in a semi-implicit way. This provides more numerical stability, compared with previous models, especially for unfavourable viscosity ratios and small capillary number values.

**J. Fluid Mech. 655, 38–71, 2010.**

## Ledige stillinger

### **Associate Professor, UiO**

There is a vacant 20% position as Associate Professor in Fluid Mechanics at the Department of Mathematics at UiO. The position is for three years and is affiliated with the Section for Fluid Mechanics. In the evaluation of the applicants, the following qualifications will be emphasised: scientific and pedagogical qualifications, fluid mechanics, administrative and other qualifying activities. The closing date for applications is 1 January 2011.

<http://uio.easycruit.com/vacancy/482790/64285?iso=no>

### **Postdoctoral Fellowships, UiO**

UiO has 2-3 vacant postdoctoral fellowship positions at the Centre of Mathematics for Applications (CMA). One postdoctoral position is tied to the European Advanced Grant project 'INNOSTOCH', chaired by Professor Bernt Øksendal, and hosted by the CMA. We seek a candidate who wants to work within the area of stochastic analysis and applications, with emphasis on the topics of special interest for the Innostoch program. For the other 1-2 positions applicants will be evaluated and ranked with respect to the full research plan of the centre. Whoever is employed must demonstrate their scientific competence within mathematics or a related applied area. Application deadline is 5 January 2011.

<http://uio.easycruit.com/vacancy/488446/64300?iso=no>

**God jul og godt nyttår!**