

Matematiska vetenskaper

Årsberättelse 2011



Matematiska vetenskaper

Årsberättelse 2011

Redaktör, samt fotograf om inget annat anges: Setta Aspström

Tryckning: Chalmers reproservice och vaktmästeriet Matematiska vetenskaper

Omslag: från Vetenskapsfestivalens skolprogram Lutande torn och kluriga konster

Adress:

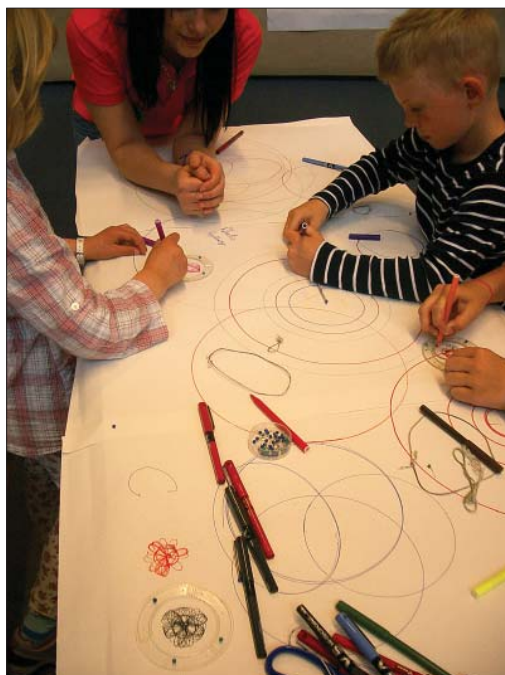
Matematiska vetenskaper

Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet

412 96 Göteborg

www.chalmers.se/math eller www.math.gu.se

Årsberättelse 2011



*Stationen Rita i cirklar på Vetenskapsfestivalens experimentverkstad
Foto: Laura Fainsilber*

Matematiska vetenskaper
Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet
412 96 Göteborg

Göteborg, februari 2012

Innehållsförteckning

Organisation och personal

Matematiska vetenskaper	3
Matematik	4
Matematisk statistik	6
Personal	8
Centra och andra enheter	13

Utbildning

Grundutbildning Göteborgs universitet	18
Grundutbildning Chalmers tekniska högskola	21
Forskarutbildning	25

Forskning

Forskargrupper och seminarier	28
Publikationer	41
Konferenser	52
Gäster och gästforskning	59

Samverkan

Projekt	61
Uppdrag	62
Populärvetenskap	63

Ekonomisk rapport

Resultaträkning	66
-----------------	----

Matematiska vetenskaper

Ännu ett år har förflutit. Ett fint år sett ur ett verksamhetsperspektiv. Flera personer har blivit speciellt prisade såsom Jeff Steif som tilldelats Eva och Lars Gårdings pris samt Johan Wästlund som förärats med Wallenbergspriset. Även framgångar inom undervisningen har belönats, Jan-Alve Svensson har erhållit Chalmers stora pedagogiska pris medan Thomas Wernstål fick motsvarigheten bland V-teknologerna.

Förutom de ovan nämnda pristagarna har flera gjort strålande forskningsinsatser. Detta gäller även doktorander. Årets forskningsresultat är fullt i nivå med förra årets framgångar uppvisade i en VR-utvärdering. Beträffande engagemang inom styrkeområden har optimeringsgruppen kommit längst, de uppvisar ett stort antal publikationer med styrkeområdena Energi och Transport. Inom våra gemensamma forskningsfält mellan MV och FCC (Fraunhofer Chalmers Centre for Industrial Mathematics) förekommer enbart ett ringa samarbete.

När det gäller grundutbildningen är våra lärare inte enbart engagerade i undervisningen utan deltar med stor lust i utvecklingen av våra program. I detta sammanhang är det lämpligt att lovorda FCC:s engagemang med att skapa examensarbeten och även delta i handledningen. Kontakten med FCC uppskattas av studenterna.

Programmet Teknisk matematik hade efter vårens kurser framgångsrikt genomgått sin första cykel på kandidatnivå. Intaget under hösten ökade med knappt tio platser och kommer troligtvis att öka till ca 50 platser inför hösten 2012.

Vi har utvecklat ett nytt forskarutbildningsprogram i industrimatematik. Det avslutas med en licentiatexamen men saluförs som en avancerad masterutbildning med forskning. Detta kommer bli ytterligare ett samarbete mellan MV och FCC.

Under hösten har institutionens ledningsgrupp ägnat sig åt att utveckla dokumentet Prioriterad verksamhetsutveckling (PVU) och dess implementering via balanserade styrkort. Det har krävt mycket tid under det gångna hösten, inte minst beroende på att MV är en av två pilotinstitutioner. Eftersom detta arbete skall ligga till grund avseende VP2, 2012, kommer detta att engagera alla anställda.

Ett spännande år till ända och vi kan vända blad, dock utan att glömma vad som har hänt, för att möta nya utmaningar.

Bo Johansson, prefekt

Matematik

En stor del av matematikavdelningens verksamhet är kopplad till grundutbildningen. Våra lärare är starkt engagerade och ofta mycket uppskattade vilket inte minst avspeglar sig i olika pedagogiska priser. I år är två av dessa värda speciell uppmärksamhet. Det ena är Chalmers stora pedagogiska pris till Jan Alve Svensson för hans verksamhet med webbkursen Sommar matte. Kursen ger en repetition av gymnasimatematiken med material och examination på webben kompletterat med telefonsupport. Den har nu givits under några år och flera lärare har i olika grad bidragit till utvecklandet av innehållet i kursen, men Jan Alve har varit den drivande, sammanhållande och den som från början fått lösa alla de tekniska och administrativa problem som uppstår i en kurs av denna typ. Det är en kurs med över tusen registrerade studenter och många ytterligare som varit inne utan att vara registrerade, så problem av alla tänkbara slag kan uppstå. Jan Alve har lagt ner ett enormt arbete på kursen, så priset är synnerligen välförtjänt. Erfarenheterna från den kursen har Jan Alve tillsammans med Tommy Gustafsson gått vidare med till att utveckla supportverksamhet i samband med omtentor på några av våra större chalmerskurser med första start vid januariperioden 2012.

Det andra pedagogiska priset att speciellt uppmärksamma är V-tekno-logsektionens pris till Thomas Wernstål. För att rätt värdera detta behöver man känna till bakgrunden. På senare tid har utbildningsprogrammen vid Chalmers i olika hög grad drivit Constructive alignment som pedagogisk metod där man för varje kurs försöker tydligare betona kursmål, undervisning och examination. Bland annat försöker man tydligt koppla ihop kursmålen med examinationen så att det skall vara klart vad som krävs för att bli godkänd på kursen. Thomas har i samarbete med Carl-Henrik Fant genomfört detta på kurserna i flervariabelanalys på V- respektive E-programmen. När detta gjordes sjönk genomströmningen drastiskt på kurserna vilket kan sätta press på lärarna från olika håll. Men Thomas (och Carl-Henrik) har kämpat vidare i denna riktning trots den frustration man kan känna. Men Thomas har hela tiden känt att studenterna uppskattat hans undervisning och inte kritiserat honom för de dåliga resultaten. Priset han nu fått är ett kvitto på detta och kan tjäna som inspiration för andra som skall gå i denna riktning.

Priser har vi också fått på forskningssidan. Bland annat fick Johan Wästlund 2011 års Wallenbergpris av Svenska matematikersamfundet och Jeff Steif fick Eva och Lars Gårdings pris i matematik som delas ut av Kgl. Fysiologiska sällskapet i Lund. Däremot gav resultatet av den stora utlys-

ningen av enskilda VR-projekt inte riktigt så bra utdelning som vi hoppats på. Men i klassen för unga forskare fick vi tre nya projekt genom Larisa Beilina, Robert Berman och Håkan Samuelsson. De olika forskningsgruppernas verksamhet presenteras på annan plats i årsredovisningen.

På personalsidan började året med att Bernhard Behrens och Göran Starius pensionerades. Peter Hansbo som varit tjänstledig ett år avslutade under hösten sin tjänst hos oss. På plussidan har vi att Katarina Blom flyttat över sin lektorstjänst till oss från Datavetenskap. Vi har dessutom fått två nya forskarassistenter inom Biomatematik på GU, Marija Cvijovic och Martin Adiels. Håkan Samuelsson arbetade halvtid hos oss under hösten med omtentaprojektet. Att han nu fått VR-pengar med placering på GU innebär att han får en tillsvidare tjänst där och att vi får en mera permanent förstärkning såväl forskningsmässigt som undervisningsmässigt. Även om det inte berör anställning vid Matematik kan det också noteras att Camilla Nygren tyvärr slutat vid institutionen. Camilla har under en tioårsperiod varit ett stort stöd för hela institutionen men inte minst för många vid matematikavdelningen i ekonomi- och personalfrågor.

Beträffande ekonomin har det gått bättre än väntat på chalmersdelen, genom att en del extra pengar för olika projekt kommit oss till del och att man slopat innertaket för de studentprestationer vi får betalt för. På GUSidan tillämpas avräkning på lärarutbildningen och genom att vi fått en preliminär tilldelning som var alldeles för stor i förhållande utfallet, tappade vi intäkter på drygt en miljon kronor.

Jan-Erik Andersson, avdelningsföreståndare



Luciatåg i personalrummet

Matematisk statistik

Vid Avdelningen för matematisk statistik bedrivs i första hand forskning och undervisning i sannolikhetsteori och statistik samt tillämpningar av dessa områden. Under den 20-årsperiod som gått sedan tidigt 90-tal har inriktningen breddats mot en mer mogen syn på det egna ämnets position inom vetenskapen som helhet, och delvis som en följd härav har verksamheten vuxit påtagligt. Från att ha haft en ämnesmässigt tämligen inåtvänd verksamhet har vi idag en balans och en fruktbar samverkan mellan å ena sidan ämnets egen teoriutveckling och å andra sidan deltagande i tvärvetenskapliga forskningsprojekt där den matematiska statistiken kommer till användning i andra ämnen.

Just nu är vi emellertid inne i en tillfällig nedgångsperiod på så vis att vi tappat något i antal medarbetare, och detta av två skäl. För det första är vår ”gyllene generation” av 40-talister i rask takt på väg att pensionera sig. För det andra har vi för närvarande inte lyckats finna någon fortsättning på den följd av mycket stora anslag vi haft till vår centrumbildning Stockastiskt Centrum under perioden 1996–2010. Visserligen har vi i år varit mycket framgångsrika med bl.a. hela fyra individuella projektanslag i VR:s ordinarie ansökningsomgång, men inte ens detta räcker för att täcka upp för förlusten av de stora Stokastiskt Centrum-anlagen. Vår mest lovande öppning för det slags stora pengar som under halvannat årtionde varit av instrumentell betydelse för våra framgångar är just nu är en ambitiös ansökan till KAW-stiftelsen som vi arbetar fram under Holger Rootzéns ledning och i samarbete med forskare på Avdelningen för matematik.

Denna relativa nedgång till trots fortsätter vi att skörda forskningsframgångar på bred front. Under hösten 2011 har inte mindre än fem av våra doktorander disputerat, och titlarna till deras avhandlingar visar på bredden i vår verksamhet. Det handlar om Daniel Ahlbergs ”Asymptotics and dynamics in first-passage and continuum percolation”, Ottmar Cronies ”Modelling and inference for spatio-temporal marked point processes”, Oscar Hammars ”Percolation: Inference and applications in hydrology”, Sofia Tapanis ”Stochastic modelling and analysis of early mouse development” och Dmitrii Zholouds ”Extreme value analysis of huge datasets: Tail estimation methods in high-throughput screening and bioinformatics”. En annan indikation på bredden i vår forskning är det spektrum av vetenskapliga tidskrifter vi publicerat oss i under året, alltifrån matematisk-statistiskt inomvetenskapliga tidskrifter som *Annals of Probability*, *Bernoulli* och *Scandinavian Journal of Statistics*, till (från vår horisont) tillämpade

tidskrifter som IEEE Transactions on Information Theory, Journal of Construction Engineering and Management, Molecular Systems Biology och The Lancet.

Trots bredden ligger den allra största tyngdpunkten i vår forskningskompetens åt hållet tillämpningar inom biologi och medicin. Här gör många av våra medarbetare viktiga insatser i tvärvetenskapliga samarbetsprojekt. Särskilt förtjänar nämnas vår unge forskarassistent Erik Kristianssons växande grupp i bioinformatik, som för närvarande uppvisar stor dynamik.

Ett annat område där vårt engagemang ökat under året är fordonssäkerhet, inom ramen för den industrinära samarbetsplattformen SAFER, och Chalmers styrkeområde transport. Holger Rootzén, Rebecka Jörnsten, Marina Axelson-Fisk, Jenny Jonasson och Olle Nerman har alla varit inblandade i dessa samarbeten, bl.a. med syfte att utveckla metodiken för analys av storskaliga data från realistiska trafikvardagskörningar. Vidare har ovan nämnde nydisputerade Dimitrii Zholud nu engagerats som post-doc av SAFER.

På undervisningssidan står vi med ett brett utbud av kurser på kandidat- och masternivå, samt ett något smalare på doktorandnivå. I själva verket är kursutbudet lite i bredaste laget i förhållande till våra lärar- och ekonomiska resurser. Vi bedriver därför ett kontinuerligt arbete med att försöka hålla nere spretigheten, bl.a. genom att i så stor utsträckning som möjligt samordna kursutbudet för våra Chalmers- och GU-studenter. Kursutveckling bedriver vi på flera håll. Det viktigaste enskilda exemplet är det med Sergey Zuyev i spetsen egenutvecklade VLE – Virtual Learning Environment – ett datorverktyg för våra studenter att öva problemlösning på, som införts på en rad av våra kurser och som har stor ytterligare utvecklingspotential.

Ett ledarskapsskifte ägde rum vid halvårsskiftet 2011 i och med att undertecknad tog över som avdelningsföreståndare efter Olle Nermans fem år av förtjänstfulla insatser på den posten. Övergången har gått tämligen smidigt, inte minst tack vare våra skickliga och tålmodiga administratörer, men huruvida jag i alla avseenden kommer att lyckas fylla ut min företrädares kostym återstår ännu att se.

Olle Häggström, avdelningsföreståndare

Personal

Matematiska vetenskaper

Prefekt

Bo Johansson

Proprefekt

Aila Särkkä

Viceprefekt

Ulla Dinger

Sven Järner

Föreståndare GMMC

Holger Rootzén

Michael Patriksson (vice)

Föreståndare Stokastiskt centrum

Mats Rudemo

Plattformsledare MP2

Alexander Stolin

Administrativ personal

Lena Allén, ekonomiass./studieadm.

Ann-Margret Alsin, personalman (till 110708)

Setta Aspström, informatör

Marianne Rosander Bäckström,
ekonom

Anna Öhrling Elltorp, personalman
(från 110901)

Boel Engebrand, studieadm.

Mia Trefil Engström, inst. ekonom
(från 110815)

Elisabeth Eriksson, studieadm.

Lotta Fernström, studieadm./ekonomi-
handl.

Marie Kühn, sekreterare

Louise Marchione, studieadm.

Jeanette Montell, studieadm./studie-
vägledare GU

Pia Nilsson, adm. chef (till 110831)

Camilla Nygren, ekonomihandl. (till
110714)

Helena Rafstedt, adm. chef (från
110901)

Bibliotek

Lars Almqvist, bibliotekarie

Agneta Sundin, biblioteksassistent

IT-tekniker

Johan Josefsson (från 110401)

Dieter Larsen (till 110408)

Vaktmästeri

Stig-Ove Nilsson, servicetekniker

Jovan Pankovski, servicechef/hus-
ansvarig

Matematik

Föreståndare

Jan-Erik Andersson

Professor och bitr. professor

Mats Andersson

Håkan Andréasson

Bo Berndtsson

Christer Borell

Hasse Carlsson

Peter Hansbo (till 110930)

Johan Jonasson

Stig Larsson

Torbjörn Lundh

Michael Patriksson

Ulf Persson

Maria Roginskaya (från 111001)

Hjalmar Rosengren (från 111201)

Grigori Rozenblioum

Per Salberger
Peter Sjögren
Jeffrey Steif
Alexander Stolin
Nils Svanstedt
Lyudmila Turowska
Bernt Wennberg
Genkai Zhang

Adjungerad professor

Torgny Almgren

Professor emeritus

Leif Arkeryd
Jöran Bergh
Juliusz Brzezinski
Vidar Thomée

Docent

Jan-Erik Andersson
Mohammad Asadzadeh
Alexey Geynts (Heintz)
Ivar Gustafsson
Peter Hegarty
Bo Johansson
Johan Karlsson
Stefan Lemurell
Gunhild Lindskog
Maria Roginskaya (till 110930)
Hjalmar Rosengren (till 111130)
Göran Starius (till 110131)
Jan Stevens
Ann-Brith Strömberg
Johan Wästlund

Universitetslektor

Vilhelm Adolfsson
Roger Andersson
Joakim Becker
Bernhard Behrens (till 110131)
Samuel Bengmark
Katarina Blom (från 110701)
Håkan Blomqvist
Ulla Dinger
Thomas Ericsson
Laura Fainsilber

Lennart Falk
Carl-Henrik Fant
Tommy Gustafsson
Jacques Huitfeldt
Sven Järner
Peter Kumlin
Jana Madjarova
Uno Nävert (tjl)
Jan-Alve Svensson
Thomas Weibull
Thomas Wernstål
Lars Westerlund

Biträdande universitetslektor

Larisa Beilina

Universitetsadjunkt

Johan Berglind
Reimond Emanuelsson
Jonny Lindström
Sverker Mattsson
Kurt Persson
Hans Westergren

Forskare

Carl Lindberg

Forskarassistent

Martin Adiels (från 110406)
Robert Berman
Marija Cvijovic (från 110406)
Elizabeth Wulcan

Doktorsbefattning

Tobias Gebäck

Post Doc

András Bálint
Dennis Eriksson (till 110630)
Lisa Nilsson
Mehdi Sharif Yazdi

Gästforskare

Peter Gennemark (till 110228)

Gästlärare

Dennis Eriksson (från 110701)
Aron Lagerberg (från 111001)
Oscar Marmon (till 110331)
Håkan Samuelsson (från 110701)

Doktorand

Hasan Almanasreh
Adam Andersson
Semir Becevic (från 111001)
Martin Berglund
Ragnar Freij
Eva Fülöp
Magnus Goffeng (till 110930)
Emil Gustafsson
Oskar Hamlet
Peter Helgesson
Hermann Douanla Yonta
Timo Hirscher (från 110815)
Mahdi Hormozi
Helena Johansson
Karin Kraft (till 110131)
Aron Lagerberg (till 110930)
Urban Larsson
Fredrik Lindgren
Richard Lärkäng
Sanela Mehanovic (från 110901)
Matteo Molteni (från 110815)
Dawan Mustafa
David Witt Nyström
Hossein Raufi
Svitlana Ruzhytska
Julia Christopher Smith
Jacob Sznajdman
Ida Säfström
Adam Wojciechowski
Dmitry Zhelezov (från 110815)
Magnus Önnheim (från 1104019)

Industridoktorand

Peter Lindroth (till 110530)
Karin Thörnblad

Forskarstuderande

Marcus Edstorp
Niklas Eriksson

Ove Granstrand
Bengt Hakberg
Hans Janestad
Rolf Liljendahl
Martin Lindberg
Linda Mattsson

Amanuens

Niklas Andersson (från 110901)
Sara Emanuelsson (från 110901)
Harald Freij (till 110630)
Henrik Gustafsson (till 110630)
Tony Johansson (till 110630)
Rikard Lundmark (från 110901)
Anders Martinsson (till 110630)
Anna Persson (till 110630)
Malin Palö
Agnes Ramle (från 110901)
Carl Toft (från 110901)

Studievägledare

Hans Westergren

Matematisk statistik

Föreståndare

Olle Häggström (från 110701)
Olle Nerman (till 110630)

Professor och bitr. professor

Olle Häggström
Torgny Lindvall
Olle Nerman
Holger Rootzén
Igor Rychlik
Serik Sagitov
Sergei Zuyev

Gästprofessor

Peter Jagers
Mats Rudemo

Adjungerad professor

Thomas Svensson
Ziad Taib

Professor emeritus

Jacques de Maré

Docent

Patrik Albin
Marina Axelson-Fisk
Petter Mostad
Staffan Nilsson
Tommy Norberg
Marita Olsson (från 110530, tjl från
110613)
Aila Särkkä

Universitetslektor

Ulla Blomqvist
Marita Olsson (till 110529)
Rebecka Jörnsten
Kerstin Wiklander

Forskarassistent

Anastassia Baxevani (till 110630)
Erik Broman (till 111031)
Jenny Jonasson (tjl från 110601)
Erik Kristiansson

Forskare

Carl Lindberg (till 110630)

Gästforskare

Jörgen Ripa (110501–111015)
Graham Jones (från 110401)

Gästlärare

Daniel Ahlberg (110901–110930)
Anastassia Baxevani (från 110701)

Doktorand

Tobias Abenius
Daniel Ahlberg (till 110830)
Krzysztof Bartoszek

Emilio Bergroth
Fredrik Boulund (från 111001)
Ottmar Cronie (till 111031)
Frank Eriksson
Stefan Erikshed (till 110731)
Oscar Hammar (till 110630)
Erik Jakobsson
Viktor Johnsson (från 110901)
Anna Larsson (från 110901)
Jan Lennartsson (tjl)
Alexey Lindo
Vera Lisovskaja
Roza Maghsood (från 110815)
Anton Muratov
José Sanchez
Janeli Sarv (till 110228)
Anna Rudvik
Magnus Röding
Sofia Tapani (till 110814)
Dmitrii Zholud (till 110930)
Malin Östensson

Industridoktorand

Jonas Hagmar
Jonas Alm
Ronny Hedell (från 111001)

**Ombud, råd och
kommittéer****Arbetsmiljöombud**

Lennart Falk

Miljöombud

Boel Engebrand
Kerstin Wiklander

Jämställdhetsombud

Laura Fainsilber, institutionsombud
Stefan Lemurell, Matematik
Marita Olsson, Matematisk statistik

Institutionsråd

Johan Lennblad, extern repr., ordf.
Bo Johansson, prefekt, vice ordf.
Hasse Carlsson, lärarrepr.
Jenny Jonasson, lärarrepr. (till 110601)
Rebecka Jörnsten, lärarrepr. (från 111124)
Torbjörn Lundh, lärarkollegiet
Ulrica Dahlberg, extern repr. (till 110630)
Henrik Delin, extern repr.
Lotta Holmgren, extern repr.
Karin Wallby, extern repr. (från 111001)
Mats Viberg, Chalmers rektors repr. (till 110630)
Peter Dybjer, Chalmers rektors repr. (från 110701)
Malin Celander, Natfaks dekanus repr.
Oskar Hamlet, doktorandrepr.
Mathias Cardner, studeranderepr.
Edvin Linge, studeranderepr.
Marie Kühn, TA-repr.
Aila Särkkä, suppl.
Håkan Andréasson, suppl.
Petter Mostad, suppl.
Marina Axelson-Fisk, suppl.
Peter Helgesson, suppl.
Damiano Ognissanti, suppl.
Amanda Ohlson, suppl.
Lotta Fernström, suppl.
Setta Aspström, sekr.

Institutionskollegium

Torbjörn Lundh, ordf.
Marina Axelson-Fisk, vice ordf.

Ledningsgrupp Matematiska vetenskaper

Ann-Margret Alsin, personalman (till 110630)
Jan-Erik Andersson, föreståndare Matematik
Setta Aspström, informatör

Ulla Dinger, viceprefekt
Anna Öhrling Elltorp (från 110901)
Olle Häggström (från 110701)
Bo Johansson, prefekt
Sven Järner, viceprefekt
Olle Nerman, föreståndare Matematisk statistik (till 110630)
Pia Nilsson, administrativ chef (till 110630)
Helena Rafstedt, administrativ chef (från 110701)
Aila Särkkä, proprefekt

Ledningsgrupp Matematik

Jan-Erik Andersson, ordf.
Ulla Dinger
Tommy Gustafsson
Sven Järner
Stig Larsson
Jana Madjarova
Oscar Marmon
Camilla Nygren
Michael Patriksson
Hjalmar Rosengren
Per Salberger
Peter Sjögren
Bernt Wennberg

Ledningsgrupp Matematisk statistik

Aila Särkkä, ordf.
Marianne Rosander Bäckström, sekr.
Olle Häggström
Tommy Norberg
Olle Nerman
Serik Sagitov

Forskarutbildningskommitté

Aila Särkkä, ordf., proprefekt
Bo Berndtsson, lärare
Laura Fainsilber, lärare
Lotta Fernström, administratör
Peter Hegarty, studierektor Matematik
Alexei Heintz, lärare

Marie Kühn, administratör
Tommy Norberg, studierektor
Matematisk statistik
Hossein Raufi, forskarstuderande
Malin Östensson, forskarstuderande

Arbetsmiljögrupp

Lena Allén, sekreterare
Ann-Margret Alsin, personalman (till
110708)
Anna Elltorp, personalman (från
110901)
Reimond Emanuelsson, lärarrepr.
Boel Engebrand, TA-repr.
Laura Fainsilber, jämställdhetsombud

Lennart Falk, huvudskyddsombud
Johan Karlsson, lärarrepr.
Jacob Sznajdman, doktorandrepr.
Aila Särkkä, proprefekt, sammank.

Lokal samverkansgrupp

Bo Johansson, ordf.
Ann-Margret Alsin, sekr. (till 110708)
Mohammad Asadzadeh, SACO
Anna Elltorp, sekr. (från 110901)
Carl-Henrik Fant, SACO
Lotta Fernström, ST
Laura Fainsilber, jämställdhetsombud
Lennart Falk, arbetsmiljöombud

Centra och andra enheter

GMMC, Gothenburg Mathematical Modelling Centre

2011 var GMMC:s sista ordinarie år. Vi summerar därför verksamheten med att GMMC och dess forskare har publicerat fyra böcker och 218 tidskrifts-artiklar – vars innehåll sammanfattar åtskilliga tiotals forskningsprojekt med därtill vidhängande programvaror och/eller patent –, härbärgerat tretton postdocs, ekonomiskt stöttat åtta doktorander på väg mot en doktorsexamen, genomfört fler än 30 workshops och industriinriktade kurser och för det allra mesta haft riktigt trevligt under tiden. År 2012 innebär en utvärdering av vår verksamhet, som skall genomföras av anslagsgivaren Strategiska Stiftelsen, innan de sista pengarna betalas ut. Fortsättningar i form av en tillämpad matematisk form av Mittag Leffler-institutet har diskuterats, men det vi åtminstone kommer att genomföra – i ett samarbete mellan MV och FCC – är skapandet av en licentiatutbildning i industrimatematik, med syfte att – liksom var fallet med den tidigare ECMI-utbildningen – utbilda tillämpade matematiker för en förstärkning av den kompetensen inom industrin.

Michael Patriksson, vice centrumledare GMMC

Stokastiskt centrum

Stokastiskt centrum grundades hösten 1996 och har under åren finansierats av Chalmers stiftelse, Stiftelsen för Strategisk Forskning och Knut och Alice Wallenbergs stiftelse. Från 2005–2011 kom det huvudsakliga stödet från Vetenskapsrådet dels som ett ramanslag och dels som ett femårigt anslag till stark forskningsmiljö. För närvarande har Stokastiskt centrum inget externt stöd, men eftersom det är ett väl etablerat varumärke beslutades det att behålla centrumet med begränsad verksamhet.

Forskningen har spänt vitt från bl.a. medicinsk statistik, biostatistik, populationsmodeller, extremvärdesteori, kvalitetskontroll, partikelsystem, perkolation, bild- och signalbehandling bl.a. inom mikroskopi, Markovprocesser, stationära processer och metallutmattningsprojekt har ofta utförts i nära samarbete med forskare från andra discipliner och industri samt med ett omfattande internationellt samarbete.

Stokastiskt centrum har under 2011 medverkat i arrangemanget av Humboldt-Kolleg / Research workshop: Mathematics, statistics and computer science for interpreting structure, 16–18 maj.

Från 1 juli 2011 är Rebecka Jörnsten föreståndare för Stokastiskt centrum.

Mats Rudemo, föreståndare (till 30 juni)

Centrum för Tillämpad Matematik och Statistik (CTMS)

I samband med att Marita Olsson i juni 2011 bytte arbetsgivare så togs ledningen av CTMS över av Olle Nerman. Även den tidigare medarbetaren Jenny Jonasson har bytt arbete. På statistiksidan har Kerstin Wiklander och doktoranderna Vera Lisovskaja och Emilio Bergroth fortsatt från 2010 och under våren tillkom också doktoranden Anna Rudvik. På matematiksidan har doktoranden Fredrik Lindgren varit engagerad.

Statistikkonsulterna har haft en fortsatt ström av uppdrag under 2011. Framförallt är det Epistat/Akademistatistik på Sahlgrenska akademien som genererat ganska många uppdrag. Men vi ser också en tendens att mer omfattande statistiksamarbeten efterfrågas från tekniksidan. Bland de medicinska projekten kan vi nämna utvecklande av statistisk metodik för studiet av eventuella samband i tiden mellan vissa allmänna infektioner och skov hos MS-patienter.

Kerstin upprätthåller samarbetet med SCA. Förutom sedvanlig statistisk konsultation och undervisande av en statistisk grundkurs har hon arbetat med att vidareutveckla kurserna i försöksplanering. Dessutom har hon varit med i ett team som utarbetat en ganska omfattande klinisk prövningsansökan samt varit medförfattare till dokument med nya labrutiner där statistiken fått större plats än tidigare, bl a genom att planering och fler statistiska metoder tillkommit.

Ett intressant externt projekt som startat under året, som matematik-konsulten Fredrik arbetat med, handlar om metoder för att hålla reda på kundströmmar i affärer, och hur man kan korrigera fel i mätningarna som tekniken baseras på.

Olle Nerman, föreståndare

Resurscentrum

2011 har Resurscentrum Matematik fortsatt med Vetenskapsfestivalens skolprogram, både genom att ta emot klasser med matematiska leksaker och genom att erbjuda en ny station på experimentverkstaden där barnen ritar cirklar, ellipser och andra kurvor som bygger på cirkelrörelse. Vi har deltagit i andra upplagan av Naturvetenskapliga fakultetens familjedag, och i Chalmers "Rädda Ägget" med utvalda leksaker. Vi har återupptagit traditionen med en fortbildningsdag för lärare vecka 44, denna gång med en workshop om geometri och bevisföring. Vi har besökt gymnasieskolor och tagit emot studiebesök, deltagit i ett utvecklingsprojekt på Guldhedsskolan, och stöttat gymnasielärare i sin planering av spetsutbildning på Hvitfeldtska gymnasiet och utveckling av fördjupningskurser i matematik på Sigrid Rudebecks gymnasium.

Nytt för 2011 är en fakultetsgemensam satsning på samverkan med skolbarn, där vi har visat matematik för en grupp intresserade PRAO-elever, planerat för ett tema om symmetrier och molekyler för Upptäckarklubben för 4:e-klassare, i samarbete med Lennart Sjölin, kemist, och undersökt möjligheten att ordna ett sommarläger med matematik för gymnasister i augusti 2012.

Laura Fainsilber, projektledare (tillsammans med Stefan Lemurell)

Biblioteket

Under året har söksystemet Summon introducerats av Chalmers huvudbibliotek. Summon medger snabba, enkla google-liknande sökningar i Chalmers samtliga samlingar men även i externa källor, med stora möjligheter till urval och sortering av sökresultaten. 2012 byter matematikbiblioteket tidskriftsleverantör. Efter huvudbibliotekets upphandlingsomgång anlitar vi numera det finska företaget LM Information.

I november företog MV:s biblioteksstyrelse en studieresa till Stockholm. Tre matematikbibliotek besöktes, Stockholms universitets Matematiska bibliotek, KTH:s Matematikbibliotek samt Institut Mittag-Lefflers bibliotek i Djursholm. Vi mötte stor gästfrihet och ett flertal viktiga biblioteksfrågor diskuterades. Det är påfallande hur mycket som är gemensamt för matematikbiblioteken i arbetssätt, service, hantering av samlingar och dylikt.

Ännu ett bibliotek gästades under hösten. Lars Almqvist deltog i Svensk förening för informationsspecialisters höstmöte i Lund och besökte i samband med detta Matematiska biblioteket vid Matematikcentrum. Biblioteket har stor verksamhet med flera anställda och ger service både åt universitetet och tekniska högskolan i Lund.

Inköpsgruppen vid MV höll under året fyra möten varvid ca 250 nya böcker inhandlades. Biblioteksstyrelsen sammanträdde likaså fyra gånger.

Lars Almqvist, bibliotekarie



Devis från Institut Mittag-Leffler. Foto: Annelie Janred

Verksamhetsstöd

Under året har verksamhetsstödet genomgått relativt stora förändringar då några personer har lämnat oss, samtidigt som vi också har haft möjligheten att välkomna nya medarbetare i gruppen. Pia Nilsson, administrativ chef, lämnade institutionen i september för att arbeta på annat håll inom Chalmers. Helena Rafstedt, som redan arbetat som biträdande administrativ chef under en tid, tog över hennes arbete. Camilla Nygren, ekonom, bytte också arbete och flyttade till GU, och i slutet av sommaren började därför Mia Trefil Engström som institutionsekonom hos oss. Vår IT-chef Dieter Modig lämnade också institutionen, och ersattes av Johan Josefsson. Johan delar sin arbetstid mellan institutionen och ITS (Avdelningen för IT-service). Lena Allén och Liselotte Fernström skiftade arbetsuppgifter på så sätt att Liselotte arbetade som ekonomihandläggare och Lena tog över som studieadministratör. Under våren gick också vår personalman Ann-Margret Alsin i pension, och ersattes av Anna Öhrling Elltorp.

Det har således varit ett år med många förändringar vilket har ställt stora krav på oss alla. Vi kommer fortsätta att utveckla det administrativa och tekniska stödet på ett professionellt sätt, vilket också innebär att vi lägger stor vikt vid att skapa en arbetsplats där medarbetare trivs, känner sig respekterade och får möjlighet att utvecklas i sina respektive yrkesroller.

Helena Rafstedt, administrativ chef



*TA-personalen
besökte Fiskemu-
séet Höno Klova*

Grundutbildning

Grundutbildning Göteborgs universitet

Efter att under flera år ha jobbat oss uppåt i antalet helårsstudenter (hst) på våra kurser vid Naturvetenskapliga fakulteten fick vi inför 2011 ett tak på 310 hst, vilket ska jämföras med vårt resultat på 355 hst året före. Detta resulterade bl.a. i att vi inte gav någon sommarkurs, utöver Sommarmatten förstås. Sommarmatten hade i år 39 hst, vilket var lite färre än förra årets 43. Totalt hamnade vi på 314 hst. Prestationsgraden på våra kurser under 2011 var 65%, en ökning från 59% föregående år. Exklusive Sommarmatten blev prestationsgraden 70%, att jämföra med 61% året före. Ökningen är delvis en effekt av det minskade studentantalet och flyttade tentor.

Det var 36 studenter som antogs till Matematikprogrammet ht-11 och av dessa var en tredjedel kvinnor. Totalt var det ca 50 studenter som startade på Matematik 1 och resultaten på den första tentan var ovanligt och glädjande bra. Under våren var det en gemensam träff för alla årskurser på temat Studera utomlands. Programansvarig hade under våren också ”kvartssamtal” med studenterna som började ht-10. Det var tydligt att studenterna har väldigt varierande bakgrund, men att de genomgående lockats till programmet av ett genuint intresse för matematik.

Det har varit ett ganska svårt år för Masterprogrammet i Matematiska vetenskaper. Efter införandet av avgifter för studenter från länder utanför EES har antalet nyregistrerade studenter gått från 35 hösten 2010 till 9 hösten 2011. Som en konsekvens har det varit svårt att behålla samma kursutbud, och speciellt inom biostatistik har flera kurser blivit inställda. Inom finans har dock det motsatta problemet uppstått, med ett studentantal som är nära att överstiga handledningskapaciteten. Under året har 13 studenter från programmet blivit klara med sina masterexjobb, med följande fördelning på de olika inriktningarna: 7 st inom finans (varav 1 i matematik och 6 i matematisk statistik), 3 i biostatistik, 2 i ren matematik och 1 i tillämpad matematik.

Under året centraliserades studievägledningen vid Naturvetenskapliga fakulteten till det nyinrättade Studentcentrum vid Geovetarcentrum, något som våra studenter varit mycket missnöjda med och protesterat emot.

Inom lärarutbildningen hade vi 57 hst, vilket var lägre än vi hade förväntat oss, men prestationsgraden var som vanligt hög – 86%. Hösten 2011 började lärarprogrammet LP11, där vi än så länge bara varit inblandade

i den första VFU-kursen (4,5 hp) för ämneslärarna. Vi ansvarar för alla matematikkurser i ämneslärarprogrammen 7–9 och Gy, och deltar också i grundlärarprogrammen F–3 och 4–6 (F betyder här förskoleklass). VFU, verksamhetsförlagd utbildning, ligger nu i egna kurser, vilket innebär att utrymmet för såväl matematik som matematikdidaktik ökat i ämneslärarkurserna. Helt nytt för oss är att vi även är kursansvariga för VFU-kurserna för dem med matematik som huvudämne. Vad gäller vår medverkan i grundlärarkurserna befarar vi en reduktion jämfört med vår medverkan i motsvarande kurser i LP01, men det är kursansvarig institution som bestämmer, under viss överinsyn av Lärarutbildningsnämnden. Under en övergångsperiod fortsätter LP01 men de kommer huvudsakligen att samläsa med LP11.

Ulla Dinger, viceprefekt grundutbildningen GU

Stefan Lemurell, programansvarig Matematikprogrammet

Petter Mostad, programkoordinator Masterprogrammet i Matematiska vetenskaper

Thomas Weibull, studierektor lärarutbildning MV GU

Uppdrag inom grundutbildning

Mats Andersson: ledamot i lärarutbildningsnämnden, LUN

riktning mot asymptotiskt bra binär kod samt BCH- och Reed-Solomon-koder
Examinator: Carl-Henrik Fant

Caisa Björkander: Modellering och optimering av ett schema för högskolan Golpayegan College of Engineering i Iran. En heltalsprogrammeringsstudie för ett schemalägningsproblem
Examinator: Carl-Henrik Fant

Bok

Laura Fainsilber: Voices on learning and instruction in mathematics. Nationellt centrum för matematikutbildning (med Jonas Emanuelsson, Johan Häggström, Angelika Kullberg, Berner Lindström och Madeleine Löwing)

Dan Dolonius och Axel Sjöstedt: Morfogenes – En introduktion till Turingmekanismen för generering av mönster
Examinator: Carl-Henrik Fant

Kandidatexamensarbeten, Matematikprogrammet

Aron Andersson: En matematisk genomgång av den grundläggande teorin för felkorrigering blockkoder med in-

Malin Palö: Statistisk analys av upprepade tids- och tillståndsdiskreta stokastiska processer
Examinator: Carl-Henrik Fant

Jonatan Samuelsson och Stefan Tham: Statistisk analys av upprepade tids-och

tillståndsdiskreta stokastiska processer
Examinator: Carl-Henrik Fant

Fredrik Wahlander: Einstein–Vlasov-ekvationerna med den kosmologiska konstanten. Numeriska studier av statistiska symmetriska lösningar
Examinator: Carl-Henrik Fant

Övriga kandidatexamensarbeten

Mattias Pålsson: Stokastisk analys av elpriser med autoregressiv modell Anpassning
Examinator: Carl-Henrik Fant

Examensarbeten, masterprogrammet Matematiska vetenskaper

Iftikhar Ahmad: Paternity Testing Using Affymetrix Microarrays: Effect of Error Rates
Examinator: Marita Olsson

Niclas Delfs: Manikin in time; Development of a Virtual Manikin with Inverse Kinematics and Comfort
Examinator: Jan Stevens

Doris Mukuhi Gatari: On incentives for managed investments
Examinator: Serik Sagitov

Shaoxuan Guan: Copula Dependence Structure on Stock Market with Application to Risk
Examinator: Peter Hegarty

Elisabeth Gulevska och Thomas Westman: Prissättning av bivariata regnbågsoptioner med hjälp av copula-teknik
Examinator: Carl Lindberg

Stefan Hoberg och Malin Persson: Optimal design for pharmacokinetic trials
Examinator: Ziad Taib

Sonny Johansson och Tommy von Brömsen: Modelling Dependent Defaults in static credit portfolios
Examinator: Holger Rootzén

Anders Leino: A constructive version of Suslin's lemma
Examinator: Per Salberger

Stefán Thorarinnsson: On Irreducibility of Polynomials in Several Variables
Examinator: Jan Stevens

Övriga masterexamensarbeten

Christian Bengtsson: Approximating optimal swept volumes in two and three dimensions
Examinator: Bo Johansson

Karl Petter Ekström: A study of cardiovascular disease, its association with social mobility and intra-sibship dependency using alternating logistic regression
Examinator: Aila Särkkä

Sara Johansson: Confidence intervals for risk differences of binary recurrent outcomes
Examinator: Marita Olsson

Magnus Lindberg: Statistical aspects of linkage maps: the example of joinmap
Examinator: Ziad Taib

Marcus Millegård: A Statistical Study of Rock Fractures, Fracture Zones and Lineaments at Smögen, SW Sweden
Examinator: Petter Mostad

Grundutbildning Chalmers tekniska högskola

Våren 2011 gick den första kullen ut åk 3 på civilingenjörsprogrammet Teknisk matematik (TM). Detta innebar en avsevärd ökning av antalet kandidatarbeten vid institutionen. Höstterminen innebar bland annat att det nya ”ompaketerade” masterprogrammet *Engineering Mathematics and Computational Science* (ENM) startade med Johan Jonasson som programansvarig. Programmet är numera associerat till TM. Det var första gången som studierna är avgiftsbelagda för studenter utanför EES-området och detta ledde som väntat till att antalet utländska studenter minskade något. I gengäld så ökade antalet Chalmersstudenter p.g.a. tillskottet av TM-studenter, så totalt registrerades 31 studenter på programmet. Vårt bioinformatikprogram lades ju ned i samband med ompaketeringen men det finns istället möjlighet att läsa kurser som ger en profilering åt biohållet inom ENM.

Ett annat program som startade hösten 2011 och som MV-institutionen är starkt involverad i är masterprogrammet *Lärande och ledarskap*. Samuel Bengmark från MV utsågs som programansvarig. Också detta program är associerat till TM även om det liksom ENM också är ackrediterat (dvs möjligt att välja) på många andra civilingenjörsprogram. Tre nya kurser ges av MV inom detta program, *Vetenskapliga och matematikdidaktiska frågor* (Samuel Bengmark + medverkan från institutionen för didaktik och pedagogisk profession), *Ämnesdidaktisk problemlösning* (Jana Madjarova) och *Analysera lärande* (Torbjörn Lundh).

Det bör kanske också nämnas att det har skett en omorganisation av grundutbildningens ledning under året som bland annat innebär att masterprogrammen är starkare knutna till utbildningsområdet och därmed har en svagare koppling till institutionerna än tidigare. Ny utbildningsområdesledare för vårt område, *Fysik, Kemi, Bioteknik, Matematik och Basår*, är Martin Cedervall från Fundamental fysik. Jana Madjarova från MV har efterträtt Martin som programansvarig för civilingenjörsprogrammet *Teknisk fysik*.

Arbetet med den översyn av programmen inom samhällsbyggnadsområdet, kallat *Omstart samhällsbyggnad*, som startade förra året har fortsatt och inom MV har en speciell arbetsgrupp arbetat med hur matematikutbildningen skall se ut. Många problem och frågesällningar känns igen från det avsomnade (vilande?) projektet *Omstart Edit*. Dessutom pågår det som kallas *Översyn naturvetenskap* som ser över programmen inom vårt utbildningsområde, dvs Bt, F, K, Ki, Kf och TM.

Sven Järner, viceprefekt grundutbildningen

Pedagogiskt pris

Jan Alve Svensson: Chalmers pedagogiska pris

Thomas Wernstål: V-teknologsektionens pedagogiska pris

Pris för studentarbete

Staffan Häglund: bästa examensarbete inom operationsanalys, för A surrogate-based parameter tuning heuristic for Carmen crew optimizers, examiner Michael Patriksson

Grundutbildningsprojekt

Krzysztof Bartoszek: introduction of the VLE system to the MVE055 course

Samuel Bengmark: utveckling och uppstart av Chalmers kombinationsutbildning Lärande och ledarskap som kan leda till både civilingenjörs- och ämneslärarexamen

Samuel Bengmark, Tommy Gustafsson och Jan-Alve Svensson: Omtenta support-projektet

Torbjörn Lundh: ny kurs för TM åk 3, Miljö och Matematisk Modellering, MVE345

Jana Madjarova: utveckling av Matematik- och fysikprovet för fler program

Michael Patriksson och Ann-Brith Strömberg: framtagning av Project course in mathematical and statistical modeling, mastersprogrammen MPENM med flera

Sergei Zuyev: utveckling och införande av VLE (Virtual Learning Environment) till ytterligare tre kurser

Kompendier

Mohammad Asadzadeh: An introduction to the finite element method (FEM) for differential equations, TMA682, TMA372/MMG800

Ivar Gustafsson och Kjell Holmåker: Linjär algebra och numerisk analys, TMA671

Torbjörn Lundh: Vetenskapliga modeller, MVE345

Peter Sjögren: Ortogonalsystem i L^2 . Fourieranalys för F2, TM2 och Kf2

Peter Sjögren: Om likformig konvergens och om Eulerekvationer. Fourieranalys för F2, TM2 och Kf2

Konferensföredrag

Stig Larsson och Sergei Zuyev: Modern ingenjörsmatematik: beräkning, simulering och interaktivt lärande. 3:e utvecklingskonferensen för Sveriges ingenjörsutbildningar, Norrköping, 30 november–1 december (med Mikael Enelund)

Jana Madjarova: föredrag om Matematik- och fysikprovet. 3:e Utvecklingskonferensen för Sveriges ingenjörsutbildningar, Linköping 30 november–1 december

Sergei Zuyev: Virtual Learning Environment for probability and statistics. Chalmers Teaching Conference, 7 mars

Uppdrag inom grundutbildning

Håkan Andréasson: programansvarig
Teknisk matematik

Samuel Bengmark: programansvarig
Chalmers lärarutbildning

Ulla Blomqvist: programansvarig
Tekniskt basår

Ulla Dinger: programrådet Teknisk
matematik

Ivar Gustafsson: programrådet Teknisk
matematik

Jana Madjarova: programansvarig
Teknisk fysik

Stig Larsson: programrådet Maskin-
teknik

Thomas Wernstål: programrådet Väg-
och Vattenbyggnad

Kandidatexamensarbeten

Brita Abrahamsson, Bt, Tobias Eidevåg, Z, och Dundar Göc, F: Modellering och optimering av ett schema för högskolan Golpayegan College of Engineering i Iran. En heltalsprogrammeringsstudie för ett schemalägningsproblem
Examinator: Carl-Henrik Fant

Niklas Andersson, F, Karl Berg, M, och Johanna Juhl, F: Stokastisk Modellering av Finansiella Tidsserier – en kvantitativ studie av högfrekvenshandel
Examinator: Carl-Henrik Fant
Robert Andersson och Christoffer

Johansson, TM: Paint thickness estimation – A Poisson model of droplet impacts
Examinator: Carl-Henrik Fant

Johan Arvidsson, F, Thomas Bååth Sjöblom, TM, och Moa Peter, F: En matematisk genomgång av den grundläggande teorin för felkorrigerande blockkoder med inriktning mot asymptotiskt bra binär kod samt BCH- och Reed-Solomon-koder
Examinator: Carl-Henrik Fant

Gabriel Aspöhl, TM: Stokastisk analys av elpriser med autoregressiv modell-anpassning
Examinator: Carl-Henrik Fant

Niklas Axelsson, F, David Eriksson, TM, Osman Malik, I, och Jens Rönnqvist, TM: Stokastisk modellering av elpriser med autoregressiva processer, Ornstein-Uhlenbeck-processer och extremvärdesteori
Examinator: Carl-Henrik Fant

Johannes Brandt, Thomas Dolff och Sofia Jakobsson, Kf: Matematisk modellering i lågtemperaturkinetik
Examinator: Carl-Henrik Fant

Harald Freij och Viktor Nilsson, F, och David Samuelsson och Simon Sigurdhsson, TM: Statistisk bildanalys av handgester för människa-dator-interaktion
Examinator: Carl-Henrik Fant

Johan Håkansson, Tony Johansson, Rebecka Nylin och Emma Wijkmark, TM: Optionsstrategiers utfall under en ostadig period – Fallstudie av historisk data på Euro Stoxx 50
Examinator: Carl-Henrik Fant

Johan Schött, F, och Magnus Winter,
Kf: Lattice-Boltzmanns ekvation och
klassiska modeller för PDE
Examinator: Carl-Henrik Fant

Masterexamensarbeten

Emma Bengtsson, Applied Mechanics:
An analysis of downhole safety valve
maintenance intervention operations
for Statoil Norway
Examinator: Igor Rychlik

Hanna Hallerbach, Bioinformatics and
Systems Biology: Model driven disco-
very of anti cancer drug combinations:
A method for a guided drug combina-
tion screen
Examinator: Olle Nerman

Anders Hildeman, Engineering Mathe-
matics and Computational Science:
Classification of epileptic seizures
using accelerometers
Examinator: Aila Särkkä

Sebastian Jobjörnsson, Engineering
Mathematics and Computational Sci-
ence: Experimental Design in System
Reliability Theory
Examinator: Tommy Norberg

Viktor Johansson, Complex Adaptive
Systems: Evolution towards optimality
in Urdar – an artificial ecosystem
Examinator: Torbjörn Lundh

Robin Karmakar, Engineering Mathe-
matics and Computational Science: A
methodology and algorithm for auto-
matically classifying text documents to
strategic intents
Examinator: Katarina Blom

Rizwana Kausar, Engineering Mathe-
matics and Computational Science:
Asymptotic Diffusion and Simplified
 P_N Approximation for Diffusive and
Deep Penetration Problems in Charged
Radiation Particle Beam
Examinator: Mohammad Asadzadeh

Viktor Kämpe, Engineering Mathe-
matics and Computational Science: Pixel
Compression in Eye Trackers
Examinator: Mats Rudemo

Christoffer Strömberg, Engineering
Mathematics and Computational Sci-
ence: Resource Allocation – A numeri-
cal study
Examinator: Michael Patriksson

Heng Yang, Engineering Mathematics
and Computational Science: Comp-
ressed sensing – with applications to
medical imaging
Examinator: Mohammad Asadzadeh

Xin Zhao, Engineering Mathematics
and Computational Science: Modeling
and simulation of cultivator load sig-
nals with a fatigue damage perspective
Examinator: Igor Rychlik

John Bondestam Malmberg och Mikael
Wallenås, Engineering Mathematics
and Computational Science: Solving
the Heat Equation in Connection with
Electron Beam Melting
Examinator: Stig Larsson

Forskarutbildning

Forskarutbildningen bedrivs i två forskarskolor på Chalmers, en i matematik och en i matematisk statistik och i motsvarande ämnen på naturvetenskapliga fakulteten vid Göteborgs universitet. Trots de olika administrativa formerna sker utbildningen gemensamt och i det dagliga arbetet finns ingen fakultetsgräns. Två av våra doktorander ingår i Chalmers forskarskola biovetenskap.

Vi har ungefär 60 doktorander från flera olika länder. I år har tio personer disputerat och sju presenterat sin licentiatuppsats. Totalt har tio nya doktorander börjat hos oss i år, varav en industridoktorand och två CUL-doktorander (CUL=Centrum för Utbildningsvetenskap och Lärarforskning).

Vi har totalt fyra industridoktorander varav en (från Volvo Aero) jobbar med vår optimeringsgrupp och tre (från FCC, Folksam och SKL) inom matematisk statistik. På GU-sidan har vi fyra CUL-doktorander, som jobbar med matematikdidaktiska frågeställningar.

Många av våra doktorander, speciellt inom matematisk statistik, jobbar inom vår konsultverksamhet (administrerad av Centrum för tillämpad matematik och statistik) som en del av sin institutionstjänstgöring, och får kontakter med forskare på andra institutioner på Chalmers och GU samt folk inom industrin.

Enligt medarbetarundersökningen, som genomfördes på MV under våren, var ett fåtal av våra doktorander inte nöjda med sin handledning. Under hösten har vi diskuterat fram en plan hur man skulle kunna förbättra handledningen.

Aila Särkkä, proprefekt

Doktorandkurser på MV

Larisa Beilina och Yury Shestopalov:
Electromagnetic fields and waves:
mathematical models and numerical
methods

Robert Berman: Geometry of the space
of Kähler metrics

Bo Berndtsson: Riemann Surfaces

Peter Hegarty, Jeff Steif och Devdatt
Dubhashi: The probabilistic method

Torgny Lindvall: Probabilities and
Expectations

Michael Patriksson och Ann-Brith
Strömberg: Heltalsoptimering

Michael Patriksson och Ann-Brith
Strömberg: Linjär optimering

Michael Patriksson och Ann-Brith Strömberg: Kombinatorisk optimering

Grigori Rozenblioum: Hilbert space methods in PDE and Analysis

Peter Sjögren: Ornstein-Uhlenbeck theory in finite dimension

Jeff Steif: Interacting Particle Systems

Alexander Stolin och Lyudmyla Turowska: Introduction to K-theory

Jan Alve Svensson: Algebraic Topology

Genkai Zhang: Lie Groups and discrete subgroups

Mini-courses

Jean Ludwig, Metz, France: The unitary dual of a locally compact groups. Some examples

Vadim Kostykin, Universität Mainz: Analysis on Quantum Graphs and Applications

Sebastien Boucksom, Paris VI: A primer on The Minimal Model Program

Jan Francu, Technical University of Brno: Solvability of boundary value problems for differential equations

Övriga doktorandkurser

Krzysztof Bartoszek: R course for Biologists Module I and Module II

Thomas Ericsson: Introduction to High-Performance Computing, PDC/KTH

Ann-Brith Strömberg: doktorandkurs vid Matematiska Institutionen, Linköpings universitet

Uppdrag inom forskarutbildningen

Mats Andersson: ordförande för forskarskolan CULs vetenskapliga råd

Doktorandseminarier

Adam Andersson: Differential calculus for random variables

Svitlana Ruzhytska: Boltzmann Equation. Introduction

Dawan Mustafa: More on the Boltzmann equation and its connection to the Kac model

Adam Andersson: A short overview of optimal control theory

Peter Helgesson: Some basic concepts of Mean Field Game theory

Adam Andersson: Malliavin's differential calculus for random variables

Emil Gustavsson: Discrete Dynamic Programming in Optimization

Martin Berglund: Mixed-effects models for time series data

Urban Larsson: Combinatorial games, part 1

Ragnar Freij: Combinatorial games, part 2

Disputationer

Karin Kraft: Adaptive Finite Element Methods for Optimal Control Problems
Examinator: Stig Larsson

David Heintz: Adaptive finite element methods for plate bending
Examinator: Peter Hansbo

Magnus Goffeng: Index theory in geometry and physics
Handledare: Grigori Rozenblioum
Examinator: Lyudmila Turowska

Peter Lindroth: Product Configuration from a Mathematical Optimization Perspective
Examinator: Michael Patriksson

Aron Lagerberg: Convexity, Currents, and Lelong Numbers
Examinator: Bo Berndtsson

Daniel Ahlberg: Asymptotics and dynamics in first-passage and continuum percolation
Handledare: Olle Häggström
Examinator: Jeff Steif

Ottmar Cronie: Modelling and Inference for Spatio-Temporal Marked Point Processes
Examinator: Aila Särkkä

Dmitrii Zholud: Extreme Value Analysis of Huge Datasets: Tail Estimation Methods in High-Throughput Screening and Bioinformatics
Handledare: Holger Rootzén
Examinator: Sergei Zuyev

Sofia Tapani: Stochastic modelling and analysis of early mouse development
Handledare: Torbjörn Lundh
Examinator: Aila Särkkä

Oscar Hammar: Percolation: Inference and Applications in Hydrology
Handledare: Olle Häggström
Examinator: Johan Jonasson

Licentiatexamina

Stefan Erikshed: Mixing times for neighbour transposition shuffles on graphs
Handledare: Johan Jonasson

Magnus Röding: Concentration measurements in single particle microscopy
Handledare: Aila Särkkä

Malin Östensson: Improving Methods for Genome Wide Analysis of Coeliac Disease
Handledare: Staffan Nilsson

Karin Thörnblad: On the Optimization of Schedules of a Multitask Production Cell
Handledare: Michael Patriksson

Emilio Bergroth: Topics on Game Theory
Handledare: Johan Jonasson

Krzysztof Bartoszek: Multivariate Aspects of Phylogenetic Comparative Methods
Handledare: Petter Mostad

Forskning

Algebraisk geometri och talteori

I gruppen bedrivs forskning i algebraisk geometri och talteori. Som exempel på det förra kan nämnas Jan Stevens forskning om deformation av singulariteter och som exempel på det senare Stefan Lempereurs datorbaserade undersökningar av automorfa former och L-funktioner.

Det finns även de som forskar inom båda områdena. Dennis Eriksson har föreläst om diskriminanter med tillämpningar på degenereringar av Quillen-metriker och fått ett arbete om detta antaget i IMRN. Per Salberger har under året varit inbjuden till forskningsinstitut i Israel, Kina och USA (Princeton) och där presenterat nya resultat som förenar analytisk talteori och diofantisk geometri.

Ulf Persson är chefredaktör för *Normat* och bidrar där med mer populärt skrivna artiklar såsom ett arbete om kordor som halverar ytan av konvexa mängder i planet.

Per Salberger

Seminariet i algebraisk geometri och talteori

Dennis Eriksson: Multipliciteter för diskriminanter

Ulf Persson: Introduktion till Hyperbolisk Geometri, I

Ulf Persson: Introduktion till Hyperbolisk Geometri, II

Stefan Lempereur: Hyperboliska planet, Riemannytan och lite modulära former

Gerard Freixas, Jussieu: Arithmetic Riemann-Roch and Jacquet-Langlands correspondence

Beräkningsmatematik

Computational and Applied Mathematics (CAM) Seminar

Alice Kozakevicius, Federal University of Santa Maria, Brazil: Wavelet-essentially non oscillatory schemes for solving hyperbolic conservation laws

Stig Larsson: Covariance structure of SPDEs driven by noise

Alexandros Sotasakos: Culprits in lattice environments and stochastic dynamics

Bengt Lennartson, Automation, Chalmers: Numerical sensitivity in semi-definite programming applied to optimal control

Yurij Smirnov, Penza State University, Russia: Inverse scattering in guides

Nikolay Koshev, Department of Physics, Penza State University of Architecture and Building, and Department of Physics, Moscow State University, Russia: Reconstruction of the backscattered electron signal in microtomography

Gunnar Aronsson, Linköping: On Ekeland's epsilon-variational principle

Magdalena Sigg, Basel: Trigonometric methods for stiff second-order stochastic differential equations

David J N Wall, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand: On an inverse problem from Magnetic Resonance elastic imaging

Niklas Ericsson: On some inverse and interpolation estimates in weighted norms

Irina Gajnova, Sobolev Institute of Mathematics, Siberian Division of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk: Overview of methods for solution of inverse problems of optimization treatment of HIV infection

Alan Demlow, University of Kentucky, Lexington: Convergence and optimality of an adaptive FEM for controlling L2 errors

Raphael Kruse, University of Bielefeld: Strong convergence of FEM for semilinear stochastic PDEs

Nikolay Koshev, Department of Physics, Penza State University of Architecture and Building, and Department of Physics, Moscow State University, Russia: Adaptive finite element method for efficient reconstruction of 2D backscattered signal in microtomography

Sergios Agapiou, Warwick: PDE Techniques for Bayesian Inverse Problems

Hillel Bar-Gera, Ben-Gurion University: Traffic assignment by paired alternative segments (TAPAS)

Alexander Samokhin, Department of Applied Mathematics, Moscow Institute of Radio Engineering and Automation (MIREA): Stationary iteration methods for solving 3D electromagnetic scattering problems

Annika Lang, ETH Zürich: Multi-level Monte Carlo Finite Element method for parabolic stochastic partial differential equations

Jean-Louis Woukeng, University of Dschang, Cameroun: Homogenization of a reaction-diffusion equation with large nonlinear reaction term

Stig Larsson: Local pointwise a posteriori gradient error bounds for the Stokes equations

Hermann Douanla: Homogenization of Steklov spectral problems with indefinite density function in perforated domains

John Wyller, UMB, Ås, Norway: Homogenization of neural field models and bumps

Andreas Prohl, Tübingen: Ferromagnetism – modelling, analysis, and numerics

Valerij Gubatenko, Department of Geophysics, Saratov State University: The setting of the inverse problem of electrical prospecting

Biomatematik

Biomatematikgruppen har under året fått ny luft under vingarna med bland annat lanserandet av ett stadigt seminarium tisdagar i jämn vecka 13.15–14.15 på Mallvinden. Många av gruppens medlemmar har varit på den stora europeiska biomatematikkonferensen ECMTB i Krakow i somras och vi fick där dessutom äran att anordna nästa konferens här i Göteborg i juni 2014. Vi var också en stor delegation från Göteborg som for till Stockholm för att delta i ett KVA-symposium tillsammans med den Koreanska motsvarigheten till KVA om just biomatematik. I december deltog vi i den årliga svenska biomatematikkonferensen, denna gång i Umeå. Vi har också lanserat en databas som visar aktiviteten av den matematiska och teoretiska biologin i Göteborg: mathbio.se. Dessutom har vårt nära samarbete med GU-plattformen Theoretical Biology och Chalmersstyrkeområdet Life Science fördjupats. Disputationer under året: Sofia Tapani försvarade i november sin avhandling *Stochastic modelling and analysis of early mouse development*.

Torbjörn Lundh

Biomatematikseminariet

Jörgen Ripa, Lund: Adaptive radiations in space – a theoretical framework for understanding community evolution

Philip Gerlee and Torbjörn Lundh: The Waiting Game

Bernt Wennberg: Models for flocking behaviour

Kristian Lindgren and Vilhelm Verendel: On the finite prisoners dilemma

Zoran Konkoli: Noise, reaction networks, complex formation and moment closure methods

Arne Gjuvsland: Highly monotonic genotype-phenotype maps emerging from non-linear gene regulatory networks

Diskret matematik

Diskret matematik-gruppen hade en stor framgång under 2011 när Johan Wästlund tilldelades Svenska matematikersamfundets Wallenbergpris, ”för att ha löst kända öppna problem och utarbetat nya tekniker inom stokastisk optimering med relationer till statistisk mekanik”. Under året har Johan också fått en artikel med titeln “Replica symmetry of the minimum matching” accepterad av *Annals of Mathematics*. Gruppens andra medlemmar har inte heller legat på latsidan. Urban Larsson har publicerat ett

flertal arbeten inom kombinatorisk spelteori, ett tillsammans med under-tecknad. Han och Johan har också ett preprint om kopplingen mellan en klass av kombinatoriska spel och cellulära automata och oavgörbarhetsresultat som detta ger upphov till. Jag har också publicerat en artikel som utforskar en dittills oupptäckt koppling mellan additiv talteori och ren grafteori. Ragnar Freij förväntas presentera sin avhandling under det kommande året och Larsson under 2013.

Peter Hegarty

Seminarier i Diskret matematik

Maria Roginskaya: About Riesz and Rajchman sets

Johan Tykesson, Weizmann Institute of Science, Israel: Random interlacements and amenability

Omer Egecioglu, UC Santa Barbara and on sabbatical at Chalmers: Trees and the Lagrange Inversion Formula

Flerdimensionell komplex analys

Forskargruppen bestod under 2011 av ett tiotal personer varav fem är doktorander. Under året har en doktorsavhandling (Lagerberg) presenterats.

En del av verksamheten har även detta år handlat om analys på singulära analytiska rum. Ett arbete om divisionssatser av Ein–Lazarsfeld–Hickel-typ på singulära projektiva varieteter har slutförts (Andersson–Wulcan). I fallet med delvarieteter till ett affint rum har man även hittat explicit integralrepresentation av lösningarna (Andersson–Nilsson). Jacob Sznajdman har funnit ett bevis med residykalkyl av den likformiga Artin–Rees-satsen. Han har även lyckats beräkna Briancon–Skoda-talet för en godtycklig singulär kurva i planet.

Richard Lärkäng har upptäckt en ny mycket generell transformationsegenskap för residyströmmar, vilken lett till lösningar av flera tidigare öppna problem inom residyteorin. Den har också betydelse för ett annat projekt som handlar om att uttrycka fundamentalcykeln av ett ideal i termer av residyströmmar (Lärkäng–Wulcan).

Samuelsson och Wulcan har inlett ett samarbete med Ruppenthal (Wuppertal) som syftar till att förstå och realisera Serre-dualitet med hjälp av residyströmmar. Samuelsson har i samarbete med Wold (Oslo) generaliserat resultat om likformiga algebror av Wermer och Chirka till flera komplexa variabler; bl.a. har tillräckliga och nödvändiga villkor för att en godtycklig kontinuerlig funktion på ett polynomkonvext område skall

kunna approximeras likformigt med holomorfa och föreskrivna pluriharmoniska funktioner.

En annan del av gruppens arbete handlar om Kählergeometri. Robert Berman och Bo Berndtsson har skrivit ett arbete där de löser en förmodan av Aubin om existens av Moser–Trudingerliknande olikheter för den komplexa Monge–Ampère operatoren på en Kählermångfald. I en uppföljare till arbetet visades även att metoden kan användas för att visa att det komplexa projektiva rummet har maximal volym (grad) bland alla toriska Kähler–Einstein-mångfald, som tidigare hade förmodats.

Robert Berman har även utvecklat sina arbeten om probabilistiska aspekter av Kählergeometri och bl a visat att fluktuationerna för determinantprocesser på Riemannytor konvergerar mot det Gaussiska fria fältet. I en gemensam artikel med fyra franska kollegor har Berman även studerat Kähler–Einsteinmetriker och Kähler–Ricci flöden på singulära Fanovarieter. Bland annat erhöles ett nytt bevis och en generalisering av Perelmans och Tian–Zhu’s konvergens sats för Kähler–Ricci flödet

Bo Berndtsson har också använt relaterade metoder för att ge en generalisering till en fundamental entydighetssats för Kähler–Einstein metriker (Bando–Mabuchi sats) och bevisat en förmodan av Demailly om utvidgning av slutna differentialformer.

Mats Andersson

Komplex analys-seminariet (KASS)

Dennis Eriksson: Around the Quillen metric: monodromy and discriminants

Maria Roginskaya: Flowability of planar homeomorphisms

Nikolay Sheerbina: On defining functions for unbounded pseudoconvex domains

Yuji Odaka: Alpha invariant, Seshadri constant and K-stability of Fano manifold

Håkan Samuelsson, Oslo: Uniform algebras and approximation on manifolds

Robert Berman: On the existence of Kähler–Einstein metrics with conic singularities

David Witt Nyström: Geodesic rays in the space of metrics on a line bundle

Laszlo Lempert: Improper direct images

August Tsikh: Amoebas of complex hypersurfaces and quantum thermodynamics

Yusuke Okuyama, Inst. Math. Jussieu (IMJ): The density problem on repelling periodic points of non-archimedean rational functions

Florian Pokorny: Toric Bergman Kernels with vanishing

Rodrigo Parra, University of Michigan / KTH: Equidistribution towards the Green current

Jean Ruppenthal, University of Wuppertal: A canonical sheaf on singular complex spaces

Richard Lärkäng: A homotopy formula for Andersson–Wulcan currents, and the transformation law

Jacob Szajnman: Invariants of analytic curves and the Briançon–Skoda theorem

Harmonisk analys och partiella differentialekvationer

Grigori Rozenblioum sysslade med spektralteori och relaterad funktionsteori, och fick fram nya resultat om spektralegenskaper för Schrödingeroperatorer på grafer. Han utvecklade egenvärdesuppskattningar för störningar av Landau–Hamiltonianen och några andra operatorer med magnetfält, och fortsatte forskningen om Toeplitzoperatorer i Bergmanrum. För det ändamålet fann han ett nytt bevis för Stone–Weierstrass approximations-sats i lokalkompakta rum. Nya internationella kontakter knöts i Tyskland och Chile.

Peter Sjögren har i ett polsk-svenskt samarbete bestämt storleksordningen av värmeledningskärnan för Laplace-operatorn relaterad till de klassiska Jacobipolynomen. Detta ger möjlighet att undersöka många operatorer definierade via tensorprodukter av Jacobipolynom. Under året inleddes ett projekt med kolleger i Beijing angående Lipschitzrum för Ornstein–Uhlenbeck-operatorn, med ett gaussmått som utgångspunkt. Ett annat projekt handlar om Hardyrum på den affina gruppen.

Lyudmila Turowska fortsatte sitt arbete om Beurling–Fourier-algebror på icke-kommutativa grupper. Liegrupper med operatorvärda vikter var av speciellt intresse. Andra projekt i samarbete med en kollega från Storbritannien handlar om multiplikatorer för grupp-operatoralgebror och deras samband med frågor om multiplicitetsmängder i harmonisk analys.

Genkai Zhang studerar unitära representationer för Liegrupper, speciellt uppdelningen av representationer under delgrupper. Detta har tillämpningar på normuppskattningar för restriktioner till delmångfalden av egenfunktioner av Laplace-operatorer. Doktoranden Oskar Hamlet forskar om täta inbäddningar för Hermiteska symmetriska rum, som är motiverade av Hitchins Teichmullerrum.

Peter Sjögren

Analyseseminarier

Magnus Goffeng: Projective pseudo-differential operators

Adam Jonsson, Luleå tekniska universitet: Invariant sets for continuous QMF functions

Jöran Bergh: The Paley–Wiener theorem revisited

Adam Nowak, Polish Academy of Sciences: Sharp heat and Poisson kernel estimates in the Fourier-Bessel setting

Genkai Zhang: Sub-Riemannian distance and heat kernels on Siegel nilpotent groups

Peter Sjögren: Calderón–Zygmund operators related to Jacobi expansions

José González Llorente, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB): On differentiability of Zygmund and Weierstrass-type functions

Peter Sjögren: The heat maximal function and a Hardy space on the affine group

Pilar Silvestre, University of Barcelona: Conductor Sobolev type estimates and isocapacitary inequalities

Grigori Rozenblioum: A new version of the Stone–Weierstrass approximation theorem and an application

Kinetik

Kinetikgruppen består för närvarande av ca sju seniora forskare, en postdok och tre doktorander. Kinetikgruppen har under året haft en regelbunden seminarieverksamhet, med bidrag både från den egna gruppen och ett flertal inbjudna forskare från både Sverige och andra länder.

Bland de enskilda forskningsprojektet kan nämnas studiet av Einstein–Vlasov-systemet, som kan användas till att beskriva galaxer och galaxhopar. Arbetet med lågtemperaturkinetik har också gett nya resultat under året. Gruppen har arbetat med kinetiska modeller för flockar av djur. Dessa modeller är intressanta ur teoretisk synvinkel, eftersom de kan ge nya ideer till ett av gaskinetikens stora olösta problem, nämligen att ge en matematiskt hållbar härledning av Boltzmannekvationen.

Gruppen medverkar i flera tvärdisciplinära projekt. Ett exempel är samarbetet med institutionen för Onkologi och patologi, Karolinska institutet, om modeller för transport av laddade partiklar. Detta har tillämpningar inom utvecklingen av strålbehandlingsmetoder.

Ett projekt utfört inom kinetikgruppen är ”Lattice Boltzmann simulering av flöde och diffusion i heterogena biomaterial” inom SuMo (supramolecular) biomaterials VINN Excellence centrum vid Chalmers. Projektet har utförts i samarbete med flera företag som AstraZeneca, SIK, SCA, EKA och flera SuMo-grupper på Chalmers.

Bernt Wennberg

Kinetikseminariet

Leif Arkeryd: Ghost effect by curvature in planar Couette flow

Simone Calogero, Universidad de Granada: Hypocoercivity of kinetic Fokker–Planck equations on Riemannian manifolds

Anne Nouri, Marseille: Well posedness of a diffusive gyrokinetic model

Niclas Bernhoff, Karlstad Universitet: Boundary Layers for the Discrete Boltzmann Equation in the Presence of a Non-Condensable Gas

Håkan Andreasson: Black hole formation from a complete regular past for collisionless matter

Rolf Pettersson: On boundedness of higher velocity moments for the linear Boltzmann equation with diffuse boundary conditions

Bernt Wennberg: Propagation of chaos in pair interaction driven master equations

Tobias Gebäck: Approximation methods for the charged particle transport equation

Leif Arkeryd : On low temperature kinetic theory; spin diffusion, Bose Einstein, condensates, anyons

Optimering

Höjdpunkter under året: Peter Lindroths disputation 30 maj och Karin Thörnblads licentiatseminarium 29 september. 1 april började Magnus Önnheim som doktorand inom ett underhållsprojekt finansierat av Energimyndigheten efter en VR-ansökan. Gruppen kommer den 1/3 2012 att anställa en postdoc inom underhållsoptimering med finansiering från styrkeområdena Energi och Transport. I december utlystes en doktorandtjänst i ett projekt tillsammans med Volvo AB och Tillämpad mekanik/Fordonsdynamik, finansierat av VINNOVA; projektet behandlar målet att reducera bränsleförbrukning genom optimering av däckmotståndet (tyre drag). Optimeringsgruppen och S2 kommer under 2012 att utlysa en forskarasistenttjänst med placering vid MV. Dr. Hillel Bar-Gera (Ben-Gurion University, Israel), var forskargäst inom trafikplanering, varvid ett forskningsprojekt initierades tillsammans med Michael och en tidigare examensarbetare (Fredrik Hellman). Mehdi Sharif Yazdi inledde ett samarbete med Dr. Hoda Davarzani (logistik, Lunds tekniska högskola) kring kontraktmodellering. Den Svenska OperationsAnalysFöreningen (SOAF) valde under året in Michael som ny styrelsemedlem och han och Ann-Brith Strömberg gav en gemensam presentation av gruppens arbete med att modellera och lösa tillämpade problem vid SOAFs årsmöte i mars. Michael och Markus Bohlin (SICS) startade en intressegrupp för underhållsoptimering inom SOAF. Ann-Brith och Michael, tillsammans med Torgny Almgren (VAC samt adjungerad professor i tillämpad optimering) och Dag Wedelin (docent vid Datavetenskap) utvecklade ett embryo till en projektkurs i operationsanalys, vilken omedelbar blev ackrediterad till ett flertal mastersprogram och inom flera styrkeområden. Gruppen publicerade eller fick accepterade nio artiklar i tidskrifter/konferensskrifter under året och bidrog till föredrag vid nio konferenser. Tre mastersprojekt genomfördes under året (Sara Soltani, Christoffer Strömberg, David Larsson). Staffan Häglund, som under 2010 genomförde sitt examensarbete

på Jeppesen Systems AB med Michael som examiner, fick vid SOAFS årsmöte i mars 2011 2010 års pris för bästa examensarbete i operationsanalys.

Michael Patriksson

Probability Theory

The probability group conducts research in various areas of theoretical probability such as interacting particle systems, percolation, statistical mechanics, mixing rates for Markov chains, game theory, geometric inequalities in Gaussian analysis, asymptotic behavior of various optimization problems and stochastic geometry with applications to shares price modelling.

Daniel Ahlberg and Oscar Hammar have each successfully defended their Ph.D.s. Daniel is now a postdoc at IMPA i Rio. In addition, during the year, Stefan Erikshed and Emilio Bergroth each completed and presented their licentiate theses.

Graduate courses that have been given are ‘Interacting particle systems’ by Jeff Steif, ‘The probabilist method’ by Devdatt Dubhashi, Peter Hegarty and Jeff Steif and a course in ‘Percolation theory’ by Olle Häggström is planned for the spring.

Ragnar Freij’s Ph.D. defense is scheduled for this coming May and Timo Hirscher has started in our group this fall. Erik Broman, who was assistant professor with us, has obtained a permanent position at Uppsala University. András Bálint has completed two years of postdoctoral work here and has now obtained a permanent position as ‘Road Safety Analyst in Vehicle Safety’ at the Department of Applied Mechanics at Chalmers.

Johan Wästlund received the Wallenberg Prize in mathematics and Jeff Steif received the Eva and Lars Gårding Prize in mathematics.

Jeff Steif

Spatial statistics and stochastic geometry

The group conducts research in stochastic geometry, and spatial and spatio-temporal statistics. The group consists of Anastassia Baxevani, Igor Rychlik, Serik Sagitov, Aila Särkkä, Sergei Zuyev, and our four PhD students Ottmar Cronie, Alexey Lindo, Anton Muratov och Magnus Röding.

Anastassia Baxevasi and Igor Rychlik are both working on developing general classes of spatio-temporal models, including non-stationary and non-Gaussian models, and on applications. The models are used to describe variability of environmental quantities, e.g. ocean waves, significant wave height and precipitation. Modelling road surface roughness, which is a spatial (non-Gaussian) field, has also been of interest. A large part of the activities are devoted to estimating risks associated with offshore operations and sea transports, and to ship routing in order to minimize loads experienced by a ship. The group cooperates closely with the department of Shipping and Marine Technology and the department of Earth Sciences, Lund University, Université de Bretagne-Sud, DNV (Det Norske Veritas) and IFREMER (French sea research institute).

Aila Särkkä and Ottmar Cronie work on spatio-temporal modeling of marked point processes. Ottmar Cronie has studied maximum likelihood estimation of the parameters of the so-called growth-interaction process. He defended his Ph.D. thesis in October. Together with Claudia Redenbach (Kaiserslautern University) Aila Särkkä has improved the existing least squares estimation approach for the same process. Both Ottmar Cronie and Aila Särkkä have applied the methods to forestry data in collaboration with SLU, Umeå. Aila Särkkä has also analyzed and modelled the second-order properties of epidermal nerve fibre patterns in collaboration with Mari Myllymäki (Aalto University) and a group of neurologists in Minnesota. Magnus Röding has introduced two new methods to estimate the absolute concentration using single particle microscopy. He presented his licentiate thesis in May.

Sergei Zuyev works on stochastic geometry, point processes, stochastic optimization and stochastic stability, especially arising in applications to modelling complex telecommunication systems. Anton Muratov is involved in development of theoretical models for the demographical distribution evolution employing techniques of point processes, stochastic stability and dynamical systems. Alexey Lindo develops algorithms and software tools for optimization of functionals depending on a measure, in particular, statistical estimation of a Levy measure from an observation of a stable process trajectory. The work of the group involves cooperation with Berne University in Switzerland, University Lille-1 in France, Karlsruhe Institute of Technology, Germany, and Strathclyde, Heriot-Watt and Essex Universities in the UK.

Aila Särkkä

Statistiska seminariet

Raphaël Lachièze-Rey, University of Lille-1: Ergodicity of STIT tessellations
Alexey Lindo: probabilistic analysis of Wagner's k-tree algorithm
Sergei Zuyev: Discussion seminar – Optimal design of dilution experiments
Peter Gennemark: Identifying and compensating for systematic errors in a large-scale phenotypic screen
Takis Konstantopoulos, Uppsala University: A stochastic ordered graph model
Victor Brovkin, Max Planck Institute for Meteorology, Hamburg: Land biosphere models for future climate projections
Andrey Lange, Bauman Moscow State Technical University: Discrete stochastic systems with pairwise interaction
Graham Jones, Durness, Scotland: Stochastic models for phylogenetic trees and networks
Adam Jonsson, Luleå University of Technology: Invariant sets for continuous QMF functions
Stig Larsson: Numerical approximation of stochastic PDEs
Dustin Cartwright, Berkeley: How are SNPs distributed in genes?
Maria Deijfen, Stockholm University: Scale-free percolation
Erik Kristiansson: Next generation DNA sequencing: data analysis and applications
András Bálint: The critical value function in the divide and colour model
Vitali Wachtel, Mathematical Institute, LMU, München: Random walks in Weyl chambers
Jenny Jonasson: Discussion seminar – Can we use extreme value theory to analyze data from naturalistic driving studies
Chris Glasbey, Biomathematics & Statistics Scotland: Dynamic programming versus graph cut algorithms for fitting non-parametric models to image data
Nitis Mukhopadhyay, University of Connecticut-Storrs: Sequential Fixed-Precision Estimation: A Review
Ilya Molchanov, University of Bern: Partially identified models and random sets
Serik Sagitov and Altynay Shaimerdenova, Al-Farabi University, Kazakhstan: Time to extinction for a population model with a high carrying capacity
Nanny Wermuth: The special features of regression graph models
Mari Myllymäki, Aalto University: Testing of mark independence for marked point patterns
Maria Deijfen, Stockholm University: Stable bigamy on the line
Olle Häggström: A stochastic model for consensus formation in social networks
Martin S Ridout, University of Kent, UK: Numerical Laplace transform inversion for statisticians
Jorge Mateu, University Jaume I, Castellon, Spain: Functional spatial statistics with a focus on geostatistics and point processes
Adam Andersson: Malliavin's differential calculus for random variables
Jeffrey Steif: The behavior of the lower tail of the distribution of a supercritical branching process at a fixed large time
David Belius, ETH Zürich: Fluctuations of certain cover times
Marina Axelson-Fisk: Using HMMs to predict driver maneuvers (discussion seminar)

Undervisning och lärande i matematik

Forskning om undervisning och lärande i matematik har funnits vid Matematiska vetenskaper sedan många år, med tidiga aktörer som t ex Mats Martinsson och Christina Nystedt. Sedan 2001, då den av Riksbankens jubileumsfonds finansierade nationella forskarskolan i matematik med ämnesdidaktisk inriktning startade, har vi kontinuerligt haft doktorander på Matematiska vetenskaper med denna inriktning. De flesta av de nuvarande doktoranderna är anslutna till forskarskolan CUL, Centrum för utbildningsvetenskap och lärarforskning, vid Göteborgs universitet.

Viktiga saker som hänt under 2011 är att forskning om undervisning och lärande i matematik har fått den formella rollen av en forskargrupp vid Matematiska vetenskaper. Gruppens seminarieverksamhet sköts i samverkan med CUL och NCM, Nationellt centrum för matematikutbildning. Vidare har verksamheten stärkts genom att två nya doktorander antagits, Sanela Mehanovic och Semir Becevic, som båda har en licentiatexamen från forskarskolan FontD i Linköping.

Samuel Bengmark



*Studenter på masterprogrammet Lärande och ledarskap
Foto: Samuel Bengmark*

Övriga seminarier

Befordringsföreläsning

Maria Roginskaya: Travel notes from analysis

Hjalmar Rosengren: Three-coloured chessboards

Docentföreläsning

Larisa Beilina: New numerical methods for solution of forward and coefficient inverse problems for hyperbolic partial differential equations

Carl Lindberg: Options, trading and optimal portfolios

Anastassia Baxevani: Development of random field models with a view to environmental applications

Marita Olsson: Statistical Genetics of Autoimmune Disease

Erik Broman: Phase Transitions in Ordinary Percolation and Fractal Percolation

Kollokvium

Alexandra Pettet, Oxford University: Topology and dynamics of the outer automorphism group of a free group

Svante Linusson, KTH: Mathematics of elections

Kathryn Hare, University of Waterloo and Chalmers Hedersdoktor: When does a sum of nothings give you something?

Sture Holm, Chalmers/GU: Är kritiken av PISA-analysen berättigad ?

Marc-Hubert Nicole, Luminy/Bonn: Modular forms and the Langlands programme

Volodymyr Mazorchuk, Uppsala University: 2-representations of 2-categories

Vladimir Voevodsky, IAS Princeton: Univalent foundations of mathematics

Sophie Grivaux, Université de Lille: Rigidity sequences for weakly mixing dynamical systems

Chengbo Zhu, National University of Singapore: Classical groups and branching laws

Omer Egecioglu, UC Santa Barbara and currently on sabbatical at Chalmers: Monte-Carlo algorithms for comparison of voting methods

Stellan Östlund, GU Physics Dept: An overview of quasicrystals

MP² (matematisk fysik)-seminarium

Uzy Smilansky, Weizmann Institute of Science, Israel: Random Graphs and Quantum Chaos: Random Matrix Theory, Combinatorics and Percolation

Tony Dorlas, Dublin Institute for Advanced Studies: Bethe Ansatz for delta-interacting particles

Seminarium

KVA-inbjuden föreläsare i matematik

Bernd Sturmfels: Quartic Curves and Their Bitangents

Rob Freckleton, University of Sheffield: Measuring the rate and nature of evolution using comparative methods

Priser

Håkan Samuelsson: Stenbäckstipendiet

Jeff Steif: Eva och Lars Gårdings pris i matematik

Johan Wästlund: Wallenbergpriset

Publikationer

Redaktör

Mohammad Asadzadeh: Applied and Computational Mathematics An International Journal, Baku State University, Azerbajjan

Mohammad Asadzadeh: Bulletin of Iranian mathematical society (BIMS), Iran

Olle Häggström: Annals of Probability, USA (ass. ed.)

Olle Häggström: Probability Surveys, USA (ass. ed.)

Olle Häggström: Advances in Applied Probability, UK (ass. ed.)

Olle Häggström: Journal of Applied Probability, UK (ass. ed.)

Peter Jagers: Advances in Applied Probability, Storbritannien (co-ord. ed.)

Peter Jagers: Biology Direct, USA (ed. board member)

Peter Jagers: Journal of Applied Probability, Storbritannien (co-ord. ed.)

Peter Jagers: Mathematical Population Studies, USA (ass. ed.)

Peter Jagers: Serdica, Bulgarien

Michael Patriksson: Transportation Science, USA (ass. ed.)

Michael Patriksson: Transportation Research, Storbritannien (adv. board)

Michael Patriksson: Journal of Optimization Theory and Applications (JOTA), USA (ass. ed.)

Michael Patriksson: EURO Journal on Transportation and Logistics

Michael Patriksson och Ann-Brith Strömberg: specialnummer av Annals of Operations Research, Optimization of Maintenance Activities – Models, Methods, and Applications, Springer-Verlag

Ulf Persson: Svenska matematikersamfundets nyhetsbrev

Ulf Persson: Normat

Ulf Persson: EMS Newsletter (red. komm.)

Hjalmar Rosengren: ISRN Algebra, USA

Grigori Rozenblioum: Journal of Spectral Theory (ed. board)

Grigori Rozenblioum: Journal of Mathematical Sciences, Springer (ed. board)

Serik Sagitov: Eurasian Journal of Mathematics, Kazakstan

Peter Sjögren: Arkiv för matematik, Sverige

Jeff Steif: Electronic Journal of Probability

Jeff Steif: Arkiv för Matematik

Bernt Wennberg: Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse, Frankrike

Bernt Wennberg: Kinetic and related models, USA

Sergei Zuyev: Queueing Systems, Theory and Applications journal, Springer (ass. ed.)

Referegranskade vetenskapliga tidskriftsartiklar

Mats Andersson: An explicit Koppelman formula for dd^c and Green currents on P^n . *Mathematische Zeitschrift* 267 (3–4), 835–850

Mats Andersson: Weighted Koppelman formulas and the (partial derivative) $\bar{\partial}$ -equation on an analytic space. *Journal of Functional Analysis* 261 (3), 777–802 (med H. Samuelsson)

Mats Andersson och Elizabeth Wulcan: Variants of the effective Nullstellensatz and residue calculus. *Notions of Positivity and Geometry of Polynomials, Trends in Math (Springer 2011)*, 17–31

Håkan Andréasson: Existence of axially symmetric static solutions of the Einstein–Vlasov system. *Commun. Math. Phys.* 308, 23–47

Håkan Andréasson: Gravitational collapse and the formation of black holes for the spherically symmetric Einstein–Vlasov system. *Math. Ann.* 350, 683–705 (med Markus Kunze och Gerhard Rein)

Håkan Andréasson: The Einstein–Vlasov system/Kinetic theory. *Living Rev. Relativity* 14 (4)

Leif Arkeryd: Ghost effect by curvature in planar Couette flow. *Kinetic and Related Models*, 4 (1), 109–138 (med R. Esposito, R. Marra och A. Nouri)

Mohammad Asadzadeh: A posteriori error estimates for a coupled wave system with a local damping. *Journal of Mathematical Sciences* 175 (3), 228–248 (med D. Rostamy och F. Zabihi)

Anastassia Baxevasi och Igor Rychlik: Dynamically evolving Gaussian spatial fields. *Extremes* 14 (2), 223–251 (med K. Podgorski)

Larisa Beilina: Why a minimizer of the Tikhonov functional is closer to the exact solution than the first guess. *Journal of Inverse and Ill-Posed Problems* 19 (1), 83–105 (med M. V. Klivanov och A. B. Bakushinsky)

Larisa Beilina: Adaptive Finite Element Method for a coefficient inverse problem for the Maxwell’s system. *Applicable Analysis* 90 (10), 1461–1479

Larisa Beilina: The philosophy of the approximate global convergence for multidimensional coefficient inverse problems. *Complex variables and elliptic equations*, 1–23 (med Michael Klivanov)

Larisa Beilina: New a posteriori error estimates for adaptivity technique and global convergence for a hyperbolic coefficient inverse problem. *Journal of Mathematical Sciences, JMS, Springer* 172 (4), 449–476 (med Michael Klivanov och Andrey Kuzhuget)

Martin Berglund, Martin Adiels och Bernt Wennberg: Investigations of a compartmental model for leucine kinetics using non-linear mixed effects models with ordinary and stochastic differential equations. *Mathematical medicine and biology: a journal of the IMA* (med Mikael Sunnåker och Mats Jirstrand)

Robert Berman: Kähler–Einstein metrics emerging from free fermions and statistical mechanics. *Journal of High Energy Physics* (10)

Bo Berndtsson: Strict and nonstrict positivity of direct image bundles. *Mathematische Zeitschrift* 269 (3–4), 1201–1218

Juliusz Brzezinski: On Exceptions in the Brauer–Kuroda Relations. *Bulletin of the Polish Academy of Sciences Mathematics* 59 (3), 207–214

Ottmar Cronie och Aila Särkkä: Some edge correction methods for marked spatio-temporal point process models. *Computational Statistics & Data Analysis* 55 (7), 2209–2220

Hermann Douanla och Nils Svanstedt: Reiterated Homogenization of Linear Eigenvalue Problems in Multiscale Perforated Domains Beyond the Periodic Setting. *Communications in Mathematical Analysis* 11 (1), 61–93

Thomas Galtier: Note on the estimation of crossing intensity for Laplace moving average. *Extremes* 14 (2), 157–166

Magnus Goffeng: A remark on twists and the notion of torsion-free discrete quantum groups. *Algebras and Representation Theory*

Peter Hansbo: A nonconforming rotated $Q(1)$ approximation on tetrahedra. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* 200 (9–12), 1311–1316

Peter Hansbo och David Heintz: A finite element method with discontinuous rotations for the Mindlin–Reissner plate model. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* 200 (5–8), 638–648 (med M. G. Larson)

Peter Hansbo: A hierarchical NXFEM for fictitious domain simulations. *International Journal for Numerical Methods in Engineering* 86 (4–5), 549–559 (med R. Becker och E. Burman)

Peter Hansbo: A finite element time relaxation method. *Comptes Rendus Mathématique* 349 (5–6), 353–356 (med R. Becker och E. Burman)

Peter Hansbo: Weak coupling of a Reynolds model and a Stokes model for hydrodynamic lubrication. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 66 (6), 730–741 (med B. Nilsson)

Peter Hansbo: A posteriori error estimates for continuous/discontinuous Galerkin approximations of the Kirchhoff–Love plate. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* 200 (47–48), 3289–3295 (med M. G. Larson)

Peter Hansbo: Energy norm a posteriori error estimates for discontinuous Galerkin approximations of the linear elasticity problem. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* 200 (45–46), 3026–3030 (med M. G. Larson)

Peter Hansbo: A Stokes model with cavitation for the numerical simulation of hydrodynamic lubrication. *International Journal for Numerical Methods in Fluids* 67 (12), 2015–2025 (med B. Nilsson)

Peter Hegarty: A Cauchy-Davenport type result for arbitrary regular graphs. *Integers* 11, 227–235

Olle Häggström: Percolation beyond Z^d : The contributions of Oded Schramm. *Annals of Probability* 39 (5), 1668–1701

Peter Jagers: Population-size-dependent, age-structured branching processes linger around their carrying capacity. *Journal of Applied Probability*, 48A 249–260 (med Fima C. Klebaner)

Peter Jagers och Serik Sagitov: Stochasticity in the adaptive dynamics of evolution: the bare bones. *Journal of Biological Dynamics* 5 (2), 147–162 (med Fima C. Klebaner, Vladimir A. Vatutin och Patsy Haccou)

Erik Jakobsson: Results on Binary Linear Codes With Minimum Distance 8 and 10. *IEEE Transactions on Information Theory* 57 (9), 6089–6093 (med I. G. Bouyukliev)

Johan Jonasson: Mixing time bounds for overlapping cycles shuffles. *Electronic Journal of Probability* 16 (46), 1281–1295

Johan Jonasson: Negative dependence in sampling. *Scandinavian Journal of Statistics* (med Petter Brändén)

Johan Jonasson: A BK inequality for randomly drawn subset of fixed size.

Probability Theory and Related Fields (med Jacob v d Berg)

Rebecka Jörnsten och Staffan Nilsson: A 6-gene signature identifies four molecular subgroups of neuroblastoma. *Cancer Cell International* 11 (9) (med Frida Abel, Daniel Dalevi, Maria Nethander, Katleen De Preter, Joëlle Vermuelen, Raymond Stallings, Per Kogner och John Maris)

Rebecka Jörnsten, Tobias Abenius och Peter Gennemark: Network modeling of the transcriptional effects of copy number aberrations in glioblastoma. *Molecular systems biology* 7, 486 (med Teresia Kling, Linnéa Schmidt, Erik Johansson, Torbjörn E M Nordling, Bodil Nordlander, Chris Sander, Keiko Funa, Björn Nilsson, Linda Lindahl och Sven Nelander)

Erik Kristiansson: Diclofenac in fish: Blood plasma levels similar to human therapeutic levels affect global hepatic gene expression. *Environmental toxicology and chemistry / SETAC* 30 (9), 2126–34 (med Filip Cuklev, Jerker Fick, Noomi Asker, Lars Förlin och D. G. Joakim Larsson)

Erik Kristiansson: Pyrosequencing of Antibiotic-Contaminated River Sediments Reveals High Levels of Resistance and Gene Transfer Elements *Plos One* 6 (2) (med J. Fick, Anders Janzon, R. Grabic, Carolin Rutgersson, Birgitta Weijdegård, H. Soderstrom och D. G. Joakim Larsson)

Erik Kristiansson och Olle Nerman: Expression profiling of GIST: CD133 is associated with KIT exon 11 mutations, gastric location, and poor prognosis. *International journal of cancer. Journal international du cancer* 129 (5),

1149–1161 (med Gabriella Arne, Lars-Gunnar Kindblom, Håkan Ahlman, Bengt E. Nilsson och Ola Nilsson)

Stig Larsson och Fredrik Lindgren: Spatial approximation of stochastic convolutions. *J. Comput. Appl. Math.* 235 (12), 3554–3570 (med Mihaly Kovacs)

Stig Larsson och Fredrik Lindgren: Weak convergence of finite element approximations of linear stochastic evolution equations with additive noise. *BIT Numerical Mathematics* (med Mihaly Kovacs)

Stig Larsson: Finite-element approximation of the linearized Cahn–Hilliard–Cook equation. *IMA Journal of Numerical Analysis* 31 (4), 1315–1333 (med Ali Mesforush)

Stig Larsson: Finite element approximation of the Cahn–Hilliard–Cook equation. *SIAM J. Numer. Anal.* 49 (6), 2407–2429 (med Mihaly Kovacs och Ali Mesforush)

Urban Larsson och Peter Hegarty: Invariant and dual subtraction games resolving the Duchene-Rigo conjecture. *Theoretical Computer Science* 412 (8–10), 729–735 (med A. S. Fraenkel)

Urban Larsson: Blocking Wythoff Nim. *The Electronic Journal of Combinatorics* 18(1), 18

Wengang Mao och Igor Rychlik: Theoretical development and validation of a fatigue model for ship routing. *Ships and Offshore Structures*, 1–17 (med Jonas Ringsberg och Zhiyuan Li)

Wengang Mao och Igor Rychlik: Estimation of Extreme Ship Response. *Journal of ship research* 55 (4)

Jacques de Maré: Probability of subsurface fatigue initiation in rolling contact. *Wear* 271 (1–2), 143–147 (med Johan Sandström)

Petter Mostad: Response to DNA identification by pedigree likelihood ratio accommodating population substructure and mutations. *Investigative Genetics* 2 (7) (med Thore Egeland, A Philip Dawid, Julia Mortera och Andreas Tillmar)

Staffan Nilsson: Familial Dyslexia in a Large Swedish Family: A Whole Genome Linkage Scan Behavior. *Genetics* 41 (1), 43–49 (med I. Svensson, J. Wahlstrom, M. Jernas, L. M. Carlsson och E. Hjelmquist)

Staffan Nilsson: Perinatal lack of maternal IL-6 promotes increased adiposity during adulthood in mice. *Endocrinology* 152 (4), 1336–46 (med Susanne Lager, Ingrid Wernstedt Asterholm, Erik Schéle, Nina Jansson, John-Olov Jansson, Malin Lönn och Agneta Holmäng)

Staffan Nilsson: Identification of epigenetically regulated genes that predict patient outcome in neuroblastoma. *BMC Cancer* 11 (med Helena Carén, Anna Djos, Maria Nethander, Rose-Marie Sjöberg, Per Kogner, Camilla Enström och Tommy Martinsson)

Staffan Nilsson: Glial fibrillary acidic protein: a potential biomarker for progression in multiple sclerosis. *Journal of neurology* 258 (5), 882–8 (med M. Axelsson, Clas Malmeström, Sara Haghighi, Lars Rosengren, Jan Lycke)

Staffan Nilsson: Inflammatory cytokines in gastric fluid at birth and the development of bronchopulmonary dysplasia. *Acta paediatrica* (Oslo, Norway: 1992) 100 (9), 1206–1212 (med H. Stichel, Erica Bäckström, Ola Hafström, Urpo Lappalainen och Kristina Bry)

Staffan Nilsson: Myelin glycosphingolipid immunoreactivity and CSF levels in multiple sclerosis. *Acta neurologica Scandinavica* (med Sara Haghighi, Anika Lekman, Maria K. Blomqvist och Oluf Andersen)

Staffan Nilsson: Plasma levels of von Willebrand factor in the etiologic subtypes of ischemic stroke. *Journal of Thrombosis and Haemostasis* 9 (2), 275–281 (med Ellen Hanson, Katarina Jood, S. Karlsson, Christian Blomstrand och Christina Jern)

Staffan Nilsson: Core mutations, IL28B polymorphisms and response to peginterferon/ribavirin treatment in Swedish patients with hepatitis C virus genotype 1 infection. *BMC Infectious Diseases* 11 (med Erik Alestig, Anders Eilard, Martin Lagging, Gunnar Norkrans, T. Wahlberg, Rune Wejstål, Johan Westin och Magnus Lindh)

Staffan Nilsson: Hepatitis C treatment response kinetics and impact of baseline predictors. *Journal of viral hepatitis* 18 (6), 400–407 (med Magnus Lindh, B Arnholm, Anders Eilard, M. Färkkilä, Kristoffer Hellstrand, Martin Lagging, N Langeland, K Mørch, C Pedersen, M R Buhl, T Wahlberg, Rune Wejstål, Johan Westin och Gunnar Norkrans)

Staffan Nilsson: Opportunistic virus DNA levels after pediatric stem cell

transplantation: serostatus matching, anti-thymocyte globulin, and total body irradiation are additive risk factors. *Transpl. Infect. Dis.* 13 (2), 122–130 (med Carola Kullberg-Lindh, Karin Mellgren, Vanda Friman, Anders Fasth, Henry Ascher och Magnus Lindh)

Staffan Nilsson: Continuous glucose monitoring system during physical exercise in adolescents with type 1 diabetes. *Acta Paediatrica* 100 (12), 1603–1609 (med Peter Adolfsson och Bengt Lindblad)

Staffan Nilsson: Interleukin 28B Gene Variation at rs12979860 Determines Early Viral Kinetics During Treatment in Patients Carrying Genotypes 2 or 3 of Hepatitis C Virus. *Journal of Infectious Diseases* 203 (12), 1748–1752 (med Magnus Lindh, Martin Lagging, M. Färkkilä, N. Langeland, K. Mørch, Gunnar Norkrans, M. R. Buhl, Johan Westin och Kristoffer Hellstrand)

Staffan Nilsson: IL28B polymorphisms determine early viral kinetics and treatment outcome in patients receiving peginterferon/ribavirin for chronic hepatitis C genotype 1. *Journal of Viral Hepatitis* 18 (7), E325–E331 (med Magnus Lindh, Martin Lagging, B. Arnholm, Anders Eilard, Gunnar Norkrans Jonas Söderholm, T. Wahlberg, Rune Wejstål, Johan Westin och Kristoffer Hellstrand)

Staffan Nilsson: The definition of HIV-associated neurocognitive disorders: are we overestimating the real prevalence? *BMC infectious diseases* 11 (1), 356 (med Magnus Gisslén)

Staffan Nilsson: Varicella-Zoster Virus (VZV) Glycoprotein E Is a Serological Antigen for Detection of Intrathecal

Antibodies to VZV in Central Nervous System Infections, without Cross-Reaction to Herpes Simplex Virus 1. *Clinical and Vaccine Immunology* 18 (8), 1336–1342 (med Anna Grahn, Marie Studahl, Elisabeth Thomsson, Malin Bäckström och Tomas Bergström)

Tommy Norberg: Cost-effectiveness analysis of risk-reduction measures to reach water safety targets. *Water Research* 45 (1), 241–253 (med Andreas Lindhe, Lars Rosén, Olof Bergstedt och Thomas J. R. Pettersson)

Tommy Norberg: Framework for Value of Information Analysis in Rock Mass Characterization for Grouting Purposes. *Journal of Construction Engineering and Management* 137 (7), 486–497 (med Miriam Zetterlund, Lars O. Ericsson och Lars Rosén)

Marita Olsson: Electrostatic Modifications of the Human Leukocyte Antigen-DR P9 Peptide-Binding Pocket and Susceptibility to Primary Sclerosing Cholangitis. *Hepatology* 53 (6), 1967–1976 (med J. R. Hov, V. Kosmoliaptsis, J. A. Traherne, K. M. Boberg, A. Bergquist, E. Schrupf, J. A. Bradley, C. J. Taylor, B. A. Lie, J. Trowsdale och T. H. Karlsen)

Marita Olsson: Glycaemic control and incidence of heart failure in 20 985 patients with type 1 diabetes: an observational study. *Lancet* 378 (9786), 140–146 (med M. Lind, I. Bounias, S. Gudbjornsdottir, A. M. Svensson och A. Rosengren)

Marita Olsson: The Influence of Distress on Disability, Physical Activity and Pain Intensity after 7 Days of Acute Severe Low Back Pain. *Journal of Epidemiology and Community*

Health 65 (8), A348–A349 (med P. Olaya-Contreras, J. Styf, A. Kaigle-Holm och T. Hansson)

Michael Patriksson: Column generation algorithms for nonlinear optimization, II: Numerical investigations. *Computers & Operations Research* 38 (3), 591–604 (med R. Garcia-Rodenas och A. Marin)

Michael Patriksson och Ann-Brith Strömberg: Ergodic convergence in subgradient optimization – with application to simplicial decomposition of convex programs. *Contemporary Mathematics* (med Torbjörn Larsson)

Rolf Pettersson: Early protective and risk factors for allergic rhinitis at age 4½ yr. *Pediatric allergy and immunology: official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology* 22 (4), 398–404 (med Bernt Alm, Emma Goksor, Hrefna Thengilsdottir, Per Möllborg, Gunnar Norvenius, Laslo Erdes, Nils Åberg, Göran Wennergren)

Maria Roginskaya: Some Supports of Fourier Transforms of Singular Measures are not Rajchman. *Mediterranean Journal of Mathematics*

Hjalmar Rosengren: The three-colour model with domain wall boundary conditions. *Advances in Applied Mathematics* 46 (1–4), 481–535

Hjalmar Rosengren: Felder's Elliptic Quantum Group and Elliptic Hypergeometric Series on the Root System $A(n)$. *International Mathematics Research Notices* (13), 2861–2920

Grigori Rozenblioum: Spectral estimates for Schrödinger operators with

sparse potentials on graphs. *Journal of Mathematical Sciences* 176 (3), 458–474 (med Michael Solomyak)

Grigori Rozenblium: On the spectrum of Bargmann-Toeplitz operators with symbols of variable sign. *J. anal. Math.* 114, 317–340 (med A. Pushnitsky)

Grigori Rozenblium: On lower eigenvalue bounds for Toeplitz operators with radial symbols in Bergman spaces. *Journal of Spectral Theory* 1 (3), 299–325

Mats Rudemo: Microstructure of polymer hydrogels studied by pulsed field gradient NMR diffusion and TEM methods. *Soft Matter* 7 (12), 5711–5716 (med Diana Bernin, G. J. Goudappel, M. van Ruijven, A. Altskar, A. Strom, A. M. Hermansson och Magnus Nydén)

Mats Rudemo: Identification of Adipocyte Genes Regulated by Caloric Intake. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 96 (2), E413–E418 (med Niclas Franck, Anders Gummesson, Margareta Jernäs, Camilla A M Glad, Per-Arne Svensson, Gilles Guillot, Fredrik H Nyström, Lena M S Carlsson och Bob Olsson)

Igor Rychlik: Wiener chaos expansions for estimating rain-flow fatigue damage in randomly vibrating structures with uncertain parameters. *Probabilistic Engineering Mechanics* 26 (2), 387–398 (med S. Sarkar och S. Gupta)

Igor Rychlik: Estimation of return values for significant wave height from satellite data. *Extremes* 14 (2), 167–186 (med J. Ryden och C. W. Anderson)

Magnus Röding och Mats Rudemo: Measuring absolute number concentrations of nanoparticles using single-particle tracking. *Physical Review E*, 84 (3) (med H. Deschout och K. Braeckmans)

Mehdi Sharifyazdi: Stochastic capacity allocation, revenue management approach: the existence of modularity property. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* (med Mohammad Modarres och Tahereh Zaefarian)

Jeffrey Steif: A crossover for the bad configurations of random walk in random scenery. *Annals of Probability* 39 (5), 2018–2041 (med S. Blachere och F. den Hollander)

Ann-Brith Strömberg och Michael Patriksson: A model for optimization of process integration investments under uncertainty *Energy* 36 (5), 2733–2746 (med Elin Svensson)

Aila Särkkä: Second-order spatial analysis of epidermal nerve fibers. *Statistics in Medicine*, 30 (23), 2827–2841 (med L. A. Waller, Viktor Olsbo, M. Myllymäki, I. G. Panoutsopoulou, W. R. Kennedy och G. Wendelschafer-Crabb)

Sofia Tapani: Continuous light exposure causes cumulative stress that affects the localization oscillation dynamics of the transcription factor Msn2p. *Biochimica et biophysica acta* 1813 (2), 358–366 (med Kristofer Bodvard, David Wrangborg, Katarina Logg, Piotr Sliwa, Anders Blomberg, Mats Kvarnström och Mikael Käll)

Karin Thörnblad och Michael Patriksson: A note on the complexity of flow-

shop scheduling with deteriorating jobs
Discrete Applied Mathematics 159 (4),
251–253

Lyudmila Turowska: Closable Multi-
pliers Integral Equations and Opera-
tor Theory 69 (1), 29–62 (med Victor
Shulman och I. G. Todorov)

Lyudmila Turowska: Fixed points of
holomorphic transformations of opera-
tor balls. *Quarterly Journal of Mathe-
matics* 62 (1), 173–187 (med M.I.
Ostrovskii och Victor Shulman)

Lyudmila Turowska: The C*-algebra of
the Heisenberg group and of thread-like
Lie groups. *Mathematische Zeitschrift*
268 (3–4), 897–930 (med Jean Ludwig)

Lyudmila Turowska: Beurling–Fourier
algebras on compact groups: spectral
theory. *Journal of Functional Analysis*,
online (med Jean Ludwig och Nico
Spronk)

Elizabeth Wolcan: Sparse effective
membership problems via residue cur-
rents. *Mathematische Annalen* 350 (3),
661–682

Elizabeth Wolcan: Stabilization of mo-
nomial maps. *Michigan Mathematical
Journal* 60 (3), 629–660 (med Mattias
Jonsson)

Johan Wästlund: The Blind Passenger
and the Assignment Problem. *Combi-
natorics Probability & Computing* 20
(3), 467–480

Genkai Zhang: Fundamental Solutions
of Kohn Sub-Laplacians on Anisotropic
Heisenberg Groups and H-type Groups.
*Canadian Mathematical Bulletin – Bul-
letin Canadien De Mathematiques* 54
(1), 126–140 (med Y. Y. Jin)

Sergei Zuyev: Stability for random
measures, point processes and discrete
semigroups. *Bernoulli* 17 (3), 1015–
1043 (med Y. Davydov och I. Molcha-
nov)

Bok

Olle Häggström: Selected Works of
Oded Schramm, Vol 1 and 2. Springer
(med Itai Benjamini)

Övriga vetenskapliga tidskrifts- artiklar

Martin Adiels: Kinetic Studies to
Investigate Lipoprotein Metabolism.
Journal of internal medicine (med Jan
Borén och Marja-Riitta Taskinen)

Staffan Nilsson: Reply to Seligman.
J Infect Dis 2011 (1), 174–175 (med
Arvid Edén, Magnus Gisslén, Lars
Hagberg, Bo Svennerholm, Serena
Spudich, Richard Price och Dietmar
Fuchs)

Preprints, Blå serien

2011:1 Karin Kraft, Stig Larsson: An
adaptive finite element method for non-
linear optimal control problems

2011:2 Karin Kraft, Stig Larsson:
Finite element approximation of varia-
tional inequalities in optimal control

2011:3 Mohammad Asadzadeh, D.
Rostamy, F. Zabihi: A posteriori error
estimates for a coupled wave system
with a local damping

- 2011:4 Thorsten Weist, Kostyantyn Yusenko: Unitarizable representations of quivers
- 2011:5 Philip Brenner: Lipschitz continuity of the scattering operator for nonlinear Klein–Gordon equations
- 2011:6 Rolf Pettersson: On weak solutions to the linear Boltzmann equation with inelastic Coulomb collisions
- 2011:7 Magnus Röding: Concentration measurements in single particle microscopy
- 2011:8 Emilio Bergröth: Topics on Game Theory
- 2011:9 Anastassia Baxevani, Richard Wilson, Manuel Scotto: Predictions of catastrophes in space over time
- 2011:10 Malin Östensson: Improving methods for Genome Wide Analysis of Coeliac Disease
- 2011:11 Stefan Erikshed: Mixing times for neighbour transposition shuffles on graphs
- 2011:12 Peter Lindroth, Michael Patriksson, Ann-Brith Strömberg: Multi-objective design of a combinatorial structure
- 2011:13 Andrey V. Kuzhuget, Larisa Beilina, Michael V. Klibanov, Vladimir G. Romanov: Approximate global convergence and quasi-reversibility for a coefficient inverse problem with backscattering data
- 2011:14 Christoffer Cromvik, Peter Lindroth, Michael Patriksson, Ann-Brith Strömberg: A new robustness index for multi-objective optimization based on a user perspective
- 2011:15 Peter Lindroth, Michael Patriksson: Pure categorical optimization – a global descent approach
- 2011:16 Stefan Jakobsson, Peter Lindroth, Ann-Brith Strömberg: Domain decomposition finite element/finite difference approach for the Maxwell’s system in time domain
- 2011:17 Torgny Almgren, Niclas Andréasson, Michael Patriksson, Ann-Brith Strömberg, Adam Wojciechowski: The opportunistic replacement problem: analysis and case studies
- 2011:18 Larisa Beilina: Domain decomposition finite element/finite difference approach for the Maxwell’s system in time domain
- 2011:19 Karin Thörnblad: On the Optimization of Schedules of a Multitask Production Cell
- 2011:20 Toshio Horiuchi, Peter Kumlin: On the Caffarelli–Kohn–Nirenberg type inequalities involving critical and supercritical weights. Revised version
- 2011:21 Krzysztof Bartoszek: Multivariate Aspects of Phylogenetic Comparative Methods
- 2011:22 Larisa Beilina, Marte P. Hatlo Andresen, Harald E. Krogstad: Reconstruction of dielectrics in a symmetric structure via adaptive algorithm with backscattering data
- 2011:23 Mohammad Asadzadeh, Tobias Gebäck: Analytical solutions for the pencil-beam equation with energy loss and straggling

2011:24 Mohammad Asadzadeh, Tobias Gebäck: On spherical harmonics and a semidiscrete finite element approximation for the transport equation

2011:25 Andrey V. Kuzhuget, Larisa Beilina, Michael V. Klibanov, Anders Sullivan, Lam Nguyen, Michael A. Fiddy: Blind backscattering experimental data collected in the field and an approximately globally convergent inverse algorithm

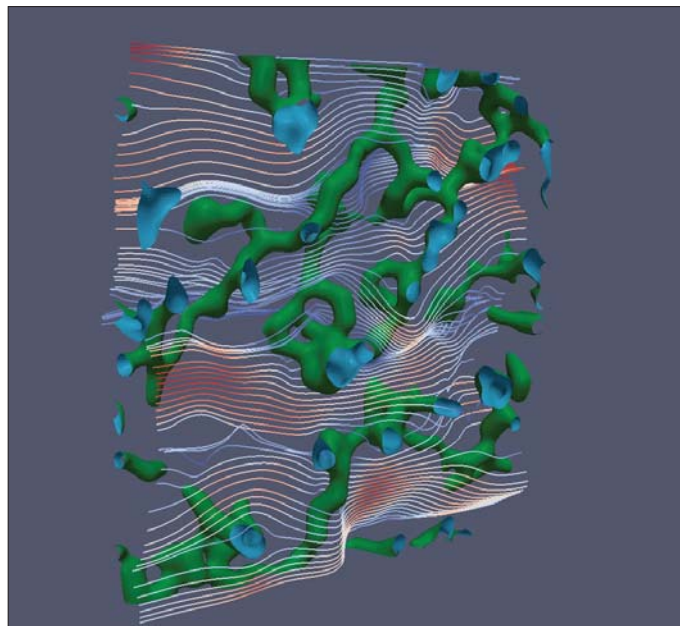
2011:26 Vera Lisovskaja: Some aspects of design and analysis of phase III clinical trials

2011:27 Leif Arkeryd: On low temperature kinetic theory; spin diffusion, Bose Einstein condensates, anyons

2011:28 Mohammad Asadzadeh, Ehsan Kazemi: On convergence of the streamline diffusion and discontinuous Galerkin methods for the multi-dimensional Fermi pencil beam equation

2011:29 Nikolay Koshev, Larisa Beilina: Adaptive finite element method for the Fredholm integral equation of the first kind and its verification on the experimental data

*Flöde genom
gelstruktur
Bild: Alexei
Heintz*



Konferenser

Konferenser anordnade av Matematiska vetenskaper

KAUS 2011 – Komplex Analys Utan Seniorer, Chalmers, 21–23 januari, Richard Lärkäng, Aron Lagerberg, David Witt Nyström, Hossein Raufi och Jacob Sznajdman

Operator Theory and its Applications, Göteborg, 26–29 april, Lyudmyla Turowska

Humboldt-Kolleg/Research workshop, Gullmarsstrand 16–18 maj, Nanny Wermuth

First annual workshop on Inverse Problems within the Visby Program, Göteborg, 2–3 juni, Larisa Beilina

Summer School on Mathematical Topics in Quantum Mechanics and Quantum Information, Tjärnö, 5–9 september, Alexander Stolin

Arbete vid andra konferenser

Mohammad Asadzadeh: Scientific/International advisory committee, TWMS, Baku, Azerbaijan, 1–3 juli

Larisa Beilina: Mini-workshop on Inverse Problems, Moscow State University, Ryssland, 27 april

Larisa Beilina: minisymposium Spectral and computational methods for Maxwell's equations, AGP-7, Mulhouse, Frankrike, 24–26 oktober

Samuel Bengmark: kommittén för Kleindagarna vid Institut Mittag-Leffler

Peter Jagers: Swedish-Korean Academy Workshop Mathematical Methods for Biological Systems, Stockholm, 14–16 april

Peter Jagers: CIRM: Branching Processes: theory and applications, Marseille, Frankrike, 25–30 april

Peter Jagers: European Conference on Mathematical and Theoretical Biology, Krakow, Polen, 27 juni–2 juli

Stig Larsson: European Finite Element Fair, The University of Chicago Center in Paris, 3–4 juni

Michael Patriksson: kommittéledamot vid Svenska Operationsanalytikersföreningens (SOAK) konferens Svenska OA-Konferensen, Kista, 28 september

Konferensartiklar, referegranskade

Mohammad Asadzadeh och Krzysztof Bartoszek: A combined discontinuous Galerkin and finite volume scheme for multi-dimensional VFP system. AIP Conference Proceedings 1333, 57–62, 27th International Symposium on Rarefied Gas Dynamics, 10–15 juli

Peter Jagers: Extinction, Persistence, and Evolution Mathematics of Darwin's Legacy. Ed by FACC Chalub and JF Rodrigues (Book Series: Mathematics and Biosciences in Interaction), 91–104, Conference on Mathematics of Darwin's Legacy, Lissabon, 23–24 november

Stig Larsson: Integration of Computational Mathematics Education in the Mechanical Engineering Curriculum. Proceedings of 7th International CDIO Conference, Köpenhamn (med Mikael Enelund och Johan Malmqvist)

Michael Patriksson, Ann-Brith Strömberg och Adam Wojciechowski: A stochastic model for opportunistic maintenance planning of offshore wind farms. 2011 IEEE PES PowerTech: The Power of Technology for a Sustainable Society, Trondheim, 19–23 juni (med François Besnard, Katharina Fischer och Lina Bertling)

Rolf Pettersson: On Weak Solutions to the Linear Boltzmann Equation with Inelastic Coulomb Collisions. AIP Conference Proceedings 1333, 111–116, 27th International Symposium on Rarefied Gas Dynamics, 10–15 juli

Wengang Mao och Igor Rychlik: Assessment of full-scale measurements with regard to extreme hogging and sagging condition of container ships. Proceedings of the ASME Thirtieth International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering (OMAE 2011), Rotterdam, 19–24 juni. Publicerad på CD-ROM OMAE2011-49456 (med Jonas Ringsberg och Zhiyuan Li)

Wengang Mao och Igor Rychlik: On estimation of extreme ship response using upcrossing spectrum Advances in Marine Structures. Proceedings of the Third International Conference on Marine Structures MARSTRUCT2011, 49–58, Hamburg, 28–30 mars

Mehdi Sharifyazdi: A Revenue Maximization Model for Call Admission Control Problem of Media on Demand Service Providers. Proceedings of

ICCCN 2011 Workshop on Networking Issues in Multimedia Entertainment (med Matin Bagherpour och Øivind Kure)

Mehdi Sharifyazdi: A cooperative game theory framework for revenue management in transport and logistics service providers. Proceedings of the 23rd NOFOMA Conference, Harstad, Norge

Adam Wojciechowski: New Models for and Numerical Tests of the Hamiltonian p-Median Problem Lecture. Notes in Computer Science, 6701/2011, 385–394 (med Stefan Gollowitzer och Dilson Lucas Pereira)

Övriga konferensartiklar

Karin Thörnblad, Michael Patriksson, Ann-Brith Strömberg och Torgny Almgren: Mathematical modelling of a real flexible job shop in aero engine component manufacturing. Proceedings of 10th Workshop on Models and Algorithms for Planning and Scheduling Problems, Nymburk, Tjeckien, juni

Karin Thörnblad, Torgny Almgren, Ann-Brith Strömberg, Michael Patriksson: Optimering av scheman för en verklig produktionscell: tidsdiskretisering reducerar lösningstiden utan att lösningarnas kvalitet försämras. PLANs forsknings- och tillämpningskonferens, Norrköping, 31 augusti–1 september

Konferensföredrag

Mats Andersson: föredrag, Luminy, februari

Mats Andersson: föredrag, Oberwolfach, april

Mats Andersson: föredrag, Amsterdam, december

Håkan Andréasson: Rotating axially symmetric stationary solutions of the Einstein–Vlasov system. Kinetic theory and related fields, POSTECH, Korea, 20–24 juni

Håkan Andréasson: Black hole formation from a complete regular past for collisionless matter. Vlasov models in Kinetic theory, ICERM, Brown, USA, 19–23 september

Mohammad Asadzadeh: On Convergence of combined discontinuous Galerkin and finite volume methods for the Vlasov–Poisson–Fokker–Planck system. TWMS, Baku, Azerbaijan, 1–3 juli

Mohammad Asadzadeh: Analytical solutions for the pencil beam equation with energy loss and straggling. 22nd International Conference on Transport Theory 22ICTT, Portland, USA, 12–16 september

Mohammad Asadzadeh: On Spherical harmonics and semi-discrete finite element approximation for the transport equation. 22nd International Conference on Transport Theory, Portland 22ICTT, USA, 12–16 september

Krzysztof Bartoszek: Multivariate comparative analysis. The 2nd Gdansk Workshop on Stochastic Modelling in Biology, Economics, Medicine and Technology, Gdansk, Polen, 15–16 juni

Krzysztof Bartoszek och Petter Mostad: Multivariate comparative analysis. 8th European Conference on Mathematical and Theoretical Biology, Krakow, Polen, 28 juni–2 juli (med Jason

Pienaar, University of Pretoria, och Thomas Hansen, Oslo University)

Krzysztof Bartoszek: Markov model of cancer development – survival time prediction, Krakow, Polen, 28 juni–2 juli (med Michal Krzeminski, Gdansk University of Technology)

Larisa Beilina: Globally convergent numerical method with adaptivity for inverse problems with experimental data. d’Alambert seminar at UPMC, Paris 6, Frankrike, 10 februari

Larisa Beilina: Approximate global convergence and adaptivity for solutions of inverse problems. Mini-workshop on Inverse Problems, Moscow State University, Ryssland, 27 april

Larisa Beilina: Adaptive Finite Element Method for a Coefficient Inverse Problem for the Maxwell’s system. First annual workshop on Inverse Problems within the Visby Program, Göteborg, 2–3 juni

Larisa Beilina: Approximate globally convergent numerical method and adaptivity technique for inverse problems with experimental data. Inverse Problems and Applications, École Polytechnique Palaiseau, 27–29 september

Robert Berman: föredrag, Israeli-Polish Mathematical Meeting, Łódź, 11–15 september

Robert Berman: föredrag, Analytic aspects of complex algebraic geometry, at CIRM, Luminy, Marseille, 14–18 februari

Peter Hegarty: m -covering families of Beatty sequences with irrational moduli. Workshop on Combinatorial Game Theory, Banff Conference Center, Banff, Kanada, 9–14 januari

Peter Hegarty: Sumsets, exponents and growth of graph powers. Combinatorial and Additive Number Theory (CANT), CUNY Graduate Center, New York, 25–27 maj

Peter Hegarty: Automorphisms, commutativity measures and sets of integers without arithmetic progressions. Finite Groups and their Automorphisms Place, Bogazici University, Istanbul, Turkiet, 7–11 juni

Olle Häggström: Notes from my personal crusade against uniform distribution. UK Easter Probability Meeting, Oxford, UK, april

Peter Jagers: seminarium, Helsingfors universitet, Finland, 2 januari

Peter Jagers: föredrag, Branching Processes and Superprocesses, Beijing, Kina, 18–22 april

Peter Jagers: föredrag, Finnish probability Summer School, Säkkämäki, Finland, 6–10 juni

Peter Jagers: föredrag, Frontiers of Applied Probability, Sandbjerg, Danmark, 1–5 augusti

Peter Jagers: seminarium Universität Wien, Österrike, 4 oktober

Peter Jagers: föredrag, Workshop Stochastic Processes in Cell and Population Biology, Mathematical Biosciences Institute, Columbus, Ohio, USA, 24–28 oktober

Stig Larsson: Finite Element Approximation of Stochastic Evolution Problems. Scientific Computing and Partial Differential Equations, Hong Kong Baptist University, Hong Kong, 5–9 december

Stig Larsson: Local pointwise a posteriori gradient error bounds for the Stokes equations. Modern Techniques in the Numerical Solution of Partial Differential Equations, Archimedes Center for Modeling, Analysis and Computation, University of Crete, Heraklion, 19–23 september

Stig Larsson: Finite element approximation of the stochastic Cahn-Hilliard equation. Stochastic Partial Differential Equations: Analysis, Numerics, Geometry and Modeling, ETH Zürich, 12–16 september

Stig Larsson: A fully discrete scheme for the stochastic wave equation. Workshop on High-Dimensional Aspects of Stochastic PDEs, Hausdorff Research Institute for Mathematics, Bonn, 8–12 augusti

Stig Larsson: Finite element approximation of the Cahn-Hilliard-Cook equation. Foundations of Computational Mathematics, Budapest, 8–14 juli

Stig Larsson: Integration of a computational mathematics education in the mechanical engineering curriculum. 7th International CDIO Conference, DTU, Köpenhamn, 20–23 juni (med Mikael Enelund)

Stig Larsson: Finite element approximation of the Cahn-Hilliard-Cook equation. Nonlinear Diffusion: Algorithms, Analysis and Applications, University of Warwick, 6–8 juni

Stig Larsson: Minicourse Numerical Methods for Stochastic Differential Equations. Manifolds and Geometric Integration Colloquium, MaGIC 2011, Finse, Norge, 1–4

Urban Larsson: Maharaja Nim. Combinatorial Game Theory, BIRS, Kanada, 9–14 januari

Urban Larsson: The $*$ -operator and Invariant subtraction games. Combinatorial Game Theory, BIRS, Kanada, 9–14 januari

Urban Larsson: From heaps of matches to the limits of computability. New York Number Theory Seminar: Combinatorial and Additive Number Theory, 24–27 maj

Urban Larsson: A take away game emulating the rule 110 cellular automaton. INTEGERS conference 2011, University of West Georgia, Carrollton, 26–29 oktober

Torbjörn Lundh: Cross- and trippel-ratios in Human limbs. KVA-symposium, 14–16 april

Torbjörn Lundh: Invariance of cross- and trippel-ratios of Human limbs? European Conference on Mathematical and Theoretical Biology, Krakow, 28 juni–2 juli

Torbjörn Lundh: Urdar: An artificial ecology platform. European Conference on Artificial Life, Paris, 8–12 augusti

Torbjörn Lundh: Cross- and triple-ratios of human body parts during development. 3rd Swedish meeting on Mathematics in Biology, Umeå, 14–16 december

Tommy Norberg: presentation, 20th SRA-Europe Meeting, Stuttgart, 5–8 juni

Ulf Persson: föredrag om popularisering av matematik. Indo-Swedish meeting on Mathematical Education at Homi Bhabha Centre for Science Education, Tata Institute, Mumbai, Indien, 21–28 februari

Ulf Persson: föredrag om Ragni Piens matematiska arbeten. Möte i algebraisk geometri, KTH, 8–9 december

Ulf Persson: föredrag om R. G. Collingwood. Filosofidagarna, Göteborg 10–12 juni

Rolf Pettersson: On Boundedness of Higher Velocity Moments for the Linear Boltzmann Equation with Diffuse Boundary Conditions. 22nd International Conference on Transport Theory, Portland, USA, 11–16 september

Hjalmar Rosengren: Symmetric polynomials related to the eight-vertex model, affine Lie algebras and Painlevé. VI Annual Statistical Mechanics Meeting, Melbourne, Australien, 1–2 december

Grigori Rozenblioum: föredrag, Spectral Theory and differential operators, London, september

Grigori Rozenblioum: föredrag, Problems in Mathematical Physics, Aarhus, december

Per Salberger: Counting integral and rational points with the determinant method. DRIP: Density of Rational and Integral Points, Ein Gedi Field School, Israel, 3–7 januari

Per Salberger: Serre's conjectures on the number of rational points of bounded height. PU/IAS Number Theory Seminar, 28 april

Per Salberger: Integral points on cubic hypersurfaces. Sino-French Summer Institute in Arithmetic Geometry, Chern Institute of Mathematics, Tianjin, Kina, 11–15 juli

Serik Sagitov: Linear-fractional age-dependent branching processes. Branching processes and derived processes, CIRM, Marseille Luminy, 26–29 april

Peter Sjögren: Calderón-Zygmund operators related to Jacobi expansions. 22nd International Workshop on Operator Theory and its Applications, Sevilla, Spanien, 3–9 juli

Peter Sjögren: A Hardy space and the heat maximal operator on the affine group. ICREA Conference on Approximation Theory and Fourier Analysis, Barcelona, Spanien, 12–16 december

Jeff Steif: Fractals and Related Fields II. Porquerolles Island, Frankrike, juni

Jeff Steif: Probability Theory, Statistical Physics and Applications. Abu Dhabi, United Arab Emirates

Ann-Brith Strömberg: Optimum inspection and maintenance of rails and wheels. CHARMECs (Chalmers Railway Mechanics) höstmöte, september

Karin Thörnblad, Torgny Almgren, Ann-Brith Strömberg och Michael Patriksson: Optimering av scheman för en verklig produktionscell: tidsdiskretisering reducerar lösningstiden utan att lösningarnas kvalitet försämras. Logistik i praktisk tillämpning, Plans

Forsknings- och tillämpningskonferens, Norrköping, 31 augusti–1 september

Karin Thörnblad, Michael Patriksson, Ann-Brith Strömberg och Torgny Almgren: Mathematical modelling of a real flexible job shop in aero engine component manufacturing. Proceedings of 10th Workshop on Models and Algorithms for Planning and Scheduling Problems, Nymburk, Tjeckien

Lyudmyla Turowska: Beurling-Fourier algebras. Noncommutative harmonic analysis and representation theory, Luxembourg, 14–17 juni

Lyudmyla Turowska: Closable multipliers. Banach algebras 2011, Waterloo, Kanada, 3–10 augusti

Bernt Wennberg: On the propagation of chaos in pair driven master equations. Boltzmann equation: mathematics, modeling and simulations, In memory of Carlo Cercignani, Paris, 9–11 februari

Bernt Wennberg: Kinetic models for the collective motion of swarming animals. 9th symposium between The Korean Academy of Science and Technology (KAST) and The Royal Swedish Academy of Sciences (RSAS), 14–16 april

Bernt Wennberg: Models of flocking and the propagation of chaos in pair driven master equations. Kinetic Description of Multiscale Phenomena The 2011 Annual Kinetic FRG Meeting, Madison, USA, 23–27 maj

Bernt Wennberg: Sympatric speciation and its dependence on competition and strength of reinforcement. 8th European Conference on Mathematical and

Theoretical Biology, Krakow, Polen, 27 juni–3 juli

Bernt Wennberg: Models of flocking and the propagation of chaos in pair driven master equations. Probabilistic methods in kinetic theory CIRM, Luminy, Frankrike, 11–15 juli

Bernt Wennberg: A Model for Sympatric Speciation. 3rd Swedish Meeting on Mathematics in Biology, Umeå, 14–16 december

Elizabeth Wolcan: föredrag, Multiplier Ideals in Commutative Algebra and Singularity Theory, Marseille, Frankrike, januari

Elizabeth Wolcan: föredrag, KAWA 2, Komplex Analysis Winterschool / Workshop & Applications, Marseille, Frankrike, februari

Elizabeth Wolcan: föredrag, CSASC 2011, Minisymposium on Complex Analysis, Krems, Österrike, september

Elizabeth Wolcan: föredrag, Workshop in Several Complex Variables, Amsterdam, Nederländerna, december

Konferens på Matematiska vetenskaper

Genkai Zhang: Hua operator and Poisson transform on line bundles over bounded symmetric domains. International workshop on Harmonic Analysis and Representations of Lie groups, Chern Institute of Mathematics, Tianjin, Kina, 6–11 juni

Sergei Zuyev: Locally interacting adsorption processes. Workshop on Stochastic Geometry, Lille, Frankrike 31 mars

Sergei Zuyev: LISA: Locally Interacting Adsorbing Processes. INFORMS APS Conference, Stockholm 7 juli

Sergei Zuyev: Bit flipping models. 5th int. conference Limit Theorems in Probability Theory and Their Applications, Novosibirsk, Ryssland 17 augusti



Gäster och gästforskning

Gäster på Matematik

Axel Målqvist, Sverige, 3–7 januari
Alice Kozakevicius, Brasilien, 17 januari–21 mars 2012
Ehsan Kazemi, Iran, 21 februari–21 december
Christophe Garban, Frankrike, 16–25 februari
Nikolay Shcherbina, Tyskland, 23–28 februari
Nikolaj Koshev, Ryssland, 1 mars–1 juli
Sebastien Boucksom, Frankrike, 13–18 mars
Vadim Kostykin, Tyskland, 14–18 mars
Jean Ludwig, Frankrike, 14–19 mars
Simone Calogero, Spanien, 20–25 mars
Mark Heinzle, Österrike, 20–25 mars
Magdalena Sigg, Schweiz, 13–15 april
David Hall, Nya Zeeland, 20 april–25 maj
Laszlo Lempert, Ungern, 26–28 april
Adam Nowak, Polen, 4–14 maj
Irina Gajnova, Ryssland, 4 maj–1 november
Mihaly Kovacs, Nya Zeeland, 13 maj–2 juni
Yusuke Okuyama, Japan, 16–20 maj
Florian Pokorny, Sverige, 24–25 maj
Anatolij Yagola, Ryssland, 28 maj–4 juni
Gulnara Kuramshina, Ryssland, 28 maj–4 juni
Roman Novikov, Ryssland, 29 maj–2 juni
Rodrigo Parra, Chile, 31 maj–3 juni
Gerhard Rein, Tyskland, 1–7 juni
Vladimir G Romanov, Ryssland, 1–7 juni
Anatolii Bakushinskiy, Ryssland, 1 juni–20 augusti

Peter Berntsen, Sverige, 9 juni–10 augusti
Raphael Kruse, Tyskland, 22 augusti–3 september
Solat Karimi, Iran, 13 september–1 mars
Sophie Grivaux, Frankrike, 19–23 september
Davood Rostamy, Iran, 19 september–10 oktober
Johannes Lundqvist, Sverige, 4 oktober–
Jean Ruppenthal, Tyskland, 6–14 oktober
Vasyl Ostrovskiy, Ukraina, 18 oktober–18 november
Danylo Proskurin, Ukraina, 18 oktober–18 november
Yury Shestopalov, Sverige, 20 oktober–25 november
Ekaterina Derevyanchuk, Sverige, 20 oktober–25 november
Esslamzadeh Hossein, Iran, 24 oktober–
Omer Egecioglu, Sverige/USA, 24 oktober–
John Wyller, Norge, 9–11 november
Gerhard Rein, Tyskland, 21–25 november
Andrey Piantnitski, Norge, 28 november–2 december
Valeriy Gubatenko, Ryssland, 3–13 december
Vladimir Timonov, Ryssland, 1 december–
Tony Dorlas, Irland, 7–10 december
Gerard Freixas i Montplet, Frankrike, 12–17 december
Michael Klibanov, 16–22 december

Gäster på Matematisk statistik

Sebastian Lindfors, Sverige, 7 juni–31 oktober
Mariana B. Pereira, Brasilien, 9 juni–31 augusti

Alexandra Jauhiainen, Sverige, 19–30 september
Mari Myllymäki, Finland, 3–11 oktober
Jorge Mateu, Spanien, 27–29 oktober
Maria Conceição Soares Serra, Portugal, 30 november–5 december

Gästforskning

Håkan Andréasson: Bayreuth University, Tyskland, 15–22 januari

Håkan Andréasson: ESI, Wien, Österrike, 29 augusti–3 september

Håkan Andréasson: Essen University, Tyskland, 4–9 december

Leif Arkeryd: Poincaréinstitutet, Paris, 27 augusti–3 september

Leif Arkeryd: Université Marseille, 10–18 december

Robert Berman: Beijing International Center for Mathematical Research (BICMR), april

Peter Jagers: Monash University, Australien, 10 februari–8 mars

Stig Larsson: University of Ulm, Tyskland, 11–13 maj

Urban Larsson: Dalhousie University, Halifax, 16–21 januari

Ulf Persson: program i algebraisk geometri, Institut Mittag-Leffler, 26 april–18 maj

Hjalmar Rosengren: Australian National University, Canberra, Australien, 22 november–16 december

Grigori Rozenblioum: Pontificia Universidad Chile, Santiago, april

Per Salberger: Institute of Advanced Studies, Princeton, 23 april–6 maj

Peter Sjögren: Beijing Normal University, Beijing och Fudan University, Shanghai, Kina, 16–30 oktober

Jan Stevens: programmet Algebraic geometry with a view towards applications, Institut Mittag-Leffler, 20 mars–20 april

Aila Särkkä: Bangor University, UK, maj

Aila Särkkä: University of Kaiserslautern, augusti

Jeff Steif: ENS Lyon, juni

Lyudmyla Turowska: Metz University, Frankrike, oktober

Lyudmyla Turowska: Queen's University, Belfast, UK, november

Bernt Wennberg: Université Paul Sabatier, Toulouse, Frankrike, 17–21 oktober

Elizabeth Wolcan: University of Michigan, Ann Arbor, USA, februari och november–december

Genkai Zhang: Max-Planck Institute for Mathematics, Bonn, Tyskland, 25–30 juli

Genkai Zhang: Fudan University, Shanghai, Kina, 13–25 juni

Sergei Zuyev: University of South California, USA, 26 september–17 oktober

Samverkan

Externfinansierade projekt

Torgny Almgren, Michael Patriksson, Ann-Brith Strömberg och Karin Thörnblad: Optimum scheduling of a multi-task production cell, Vetenskapsrådet

Mohammad Asadzadeh: Finite element computations for photon beams, Ray-search

Mohammad Asadzadeh: Numerical methods for charged particle transport and Vlasov–Poisson–Fokker–Planck equations, Vetenskapsrådet

Marina Axelson-Fisk: E-science pilot project, Chalmers eScience Centre

Robert Berman: forskarasistent Bergman kernel asymptotics in complex and CR geometry, Vetenskapsrådet

Petter Mostad: handledare för en industridoktorand, Statens Kriminaltekniska Laboratorium i Linköping

Michael Patriksson: Process Integration – Multiparameter Optimization, Energimyndigheten

Michael Patriksson, Ann-Brith Strömberg och Adam Wojciechowski: Development of generic mathematical optimization models and algorithms for the solution of opportunistic and preventive maintenance planning problems in industry, Energimyndigheten

Michael Patriksson, Ann-Brith Strömberg, Adam Wojciechowski och Magnus Önnheim: Development of mathematical models and methods for

optimal condition based maintenance, especially within energy production and energy-intensive industry, Energimyndigheten

Michael Patriksson, Ann-Brith Strömberg och Peter Lindroth: Product configuration with respect to multiple criteria in a heterogeneous and dynamic environment, Volvo 3P

Michael Patriksson och Ann-Brith Strömberg: Transportforskning, styrkeområde Transport (Vinnova/Chalmers)

Michael Patriksson och Ann-Brith Strömberg: Energirelaterad forskning, styrkeområde Energi (Vetenskapsrådet/Chalmers)

Holger Rootzén och Michael Patriksson: GMMC, SSF

Hjalmar Rosengren: Elliptic quantum groups and elliptic hypergeometric series, Vetenskapsrådet

Jeff Steif: Bruskänslighet, fasövergångar och interagerande partikelsystem, Vetenskapsrådet

Ann-Brith Strömberg och Michael Patriksson: doktorandhandledning, Institutionen för energi och miljö

Bernt Wennberg: Particle systems, kinetic equations and applications, Vetenskapsrådet

Sergei Zuyev: Sensor Networks, Spatio-Temporal Nonlinear Filtering and Applications to Counter Terrorism, Barbro Foundation

Sakkunniguppdrag

Mats Andersson: ledamot betygsnämnd IDPP, GU, mars

Mats Andersson: ledamot betygsnämnd KTH, juni

Leif Arkeryd: sakkunnig lektorat Karlstad Universitet

Leif Arkeryd: betygsnämnd disputation Karlstad Universitet

Leif Arkeryd: sakkunnig lektorat Linneuniversitetet

Mohammad Asadzadeh: betygsnämnd disputation, Umeå universitet, 10 juni

Mohammad Asadzadeh: sakkunnig lektorat i tillämpad matematik, Umeå universitet

Marina Axelson-Fisk: sakkunnig lektorat i matematisk statistik, Uppsala universitet

Robert Berman: betygsnämnd disputation i matematik, Univ. de Barcelona, september

Ulla Dinger: sakkunnig två lektorat, Lunds universitet

Olle Häggström: sakkunnig professur i matematisk statistik, Luleå tekniska universitet

Peter Jagers: utvärdering av demografiskt forskningsinstitut och doktorandprogram vid Wirtschaftshochschule Wien, för österrikiska forskningsrådet

Peter Jagers: sakkunnig Nederländska vetenskapsakademiens stora pris

Stig Larsson: utvärdering av forskningsanslag, Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG, SPP-1324

Stig Larsson: utvärdering av forskningsanslag, Academy of Finland

Gunhild Lindskog: sakkunnig universitetslektorat Institutionen för teknisk databehandling, TDB, Uppsala universitet

Torbjörn Lundh: sakkunnig professorsbefordran, Lunds universitet

Petter Mostad: betygsnämnd disputation, Teknisk mikrobiologi, Lunds Tekniska Högskola

Ulf Persson: fakultetsopponent disputation i matematisk filosofi och logik, GU 9 juni

Ulf Persson: ledamot betygsnämnd disputation i matematik, KTH juni

Grigori Rozenblioum: betygsnämnd disputation, Pontifica Universidad Chile, Santiago

Grigori Rozenblioum: betygsnämnd disputation, Linneuniversitet, Växjö

Per Salberger: betygsnämnd disputation, Université de Paris-Sud, Orsay, 4 oktober

Jan Stevens: betygsnämnd disputation, Stockholms universitet, 28 oktober

Ann-Brith Strömberg: sakkunnig lärartjänst, Örebro universitet

Aila Särkkä: extern granskare för licentiatuppsats, University of Helsinki

Aila Särkkä: sakkunnig lektorat i matematisk statistik, Umeå Universitet

Lyudmyla Turowska: betygsnämnd, Luleå universitet, juni

Elizabeth Wolcan: kommitté för NSF-anslag

Sergei Zuyev: scientific advisor for the German Research Foundation supported DFG Research project Geometry and Physics of Random Spatial Systems

Övriga uppdrag

Mats Andersson: ordförande Svenska matematikersamfundet

Ulla Dinger: ledamot Nationalkommittén för matematik (KVA)

Olle Häggström: ledamot Vetenskapsrådets ämnesråd för natur- och teknikvetenskap

Peter Jagers: ledamot och ordförande internationella referensgruppen KVA

Peter Jagers: vice ordförande KVVS

Peter Jagers: ordförande Folkuniversitetet Väst

Peter Jagers: ordförande Fraunhofer-Chalmers Centrum för Industrimatematik

Bo Johansson: styrelsemedlem Fraunhofer-Chalmers stiftelse för Industrimatematik

Torbjörn Lundh: ordförande Svenska Kommittén för Matematikutbildning, SKM till 1 juli

Jana Madjarova: ordförande Tävlingskommittén Svenska matematikersamfundet

Michael Patriksson: adj. ledamot styrelsen SOAF (Svenska Operations-AnalysFöreningen)

Grigori Rozenblioum: programledare och ordförande organisationskommittén, forskningsprogrammet Hamiltonians in Magnetic Fields, Mittag-Leffler institutet

Peter Sjögren: ordförande Filosofiska fakulteternas donationsnämnd vid GU

Ann-Brith Strömberg: styrelseledamot Chalmers fakultetsklubb

Ann-Brith Strömberg: forskarrepresentant, Programråd NV vid Alströmergymnasiet, Alingsås

Populärvetenskapliga evenemang arrangerade av Matematiska vetenskaper

MY – Matematik i Yrkeslivet

Niclas Delfs, Fraunhofer Research Center, Göteborg: Computer supported ergonomic evaluation

Robert Berman, Matematiska vetenskaper, Göteborg: Jag är matematiker
Maja Johansson, Jeppesen Systems, Göteborg: Optimering av resurser i flygindustrin

Reine Säljö, Andra AP-fonden, Göteborg: Kvantare med kvalité som mål
Johan Degerman, Saab Microwave Systems, Göteborg: Matematik med mål, JAS-Gripen och andra tillämpningar

Johan Lennblad, Volvo Personvagnar, Göteborg: Finns det någon matematik i hur en motor andas?

Anna Nyström, FS Dynamics, Göteborg: Hur visar man att kärnkraften är säker?
Jonas Hagmar, Fraunhofer Research Center, Göteborg: Systemidentifiering inom systembiologi

Vetenskapsfestivalens skolprogram
3–13 maj, ansv. Laura Fainsilber
Lutande torn och kluriga konst

Arbete vid andra populärvetenskapliga arrangemang

Serik Sagitov: Summer Science Camp, Göteborgs universitet, 17–21 augusti

Ann-Brith Strömberg: Arrangör av forskareftermiddag, Alströmergymnasiet, Alingsås, 11 maj

Populärvetenskapliga artiklar

Olle Häggström: Global uppvärmning och statistisk signifikans. *Qvintensen* (1/2011)

Olle Häggström: Ett smörgåsbord av dumheter. *Axess* (2/2011)

Olle Häggström: Begränsat perspektiv på vetenskapens begränsningar. *Axess* (6/2011)

Olle Häggström: Klimatvetenskap, klimatdebatt, klimathuliganism. Kapitel i *Climategate och hotet mot isbjörnarna*

Olle Häggström: Book review: *Nonsense on Stilts*. *Notices of the American Mathematical Society* (April 2011)



Vetenskapsfestivalens skolprogram, Lutande torn och kluriga konst

Olle Häggström: En förbättrad människa? Axess (9/2011)

Ann-Brith Strömberg och Michael Patriksson: Discrete optimization at Mathematical Sciences, Chalmers and University of Gothenburg: Modeling and solving real-world problems. ORbit medlemsblad för Dansk Selskab for Operationsanalyse og Svenska Operationsanalysföreningen (#18), 12–18

Populärvetenskapliga föredrag

Olle Häggström: Bland klimatforskare och klimatförnekare. Föreningen Ingenjörer för Miljön, Stockholm, maj

Torgny Lindvall: Om lottospel och tärningskast. Fortbildningsdag för lärare, 31 oktober

Michael Patriksson och Ann-Brith Strömberg: Discrete optimization at Mathematical Sciences, Chalmers: Modeling and solving real-world problems. SOAFs (Svenska OperationsAnalysFöreningen) årsmöte 15 mars

Michael Patriksson: Livet på Chalmers. Alumniträffen, Linköpings Universitet, 9 september

Ulf Persson: Kvadratroten ur två. Inspirationsdagar för gymnasielärare, Falkenberg, maj och Åmål, oktober

Sergei Zuyev: Presentation of Virtual Learning Environment, Stanford University 4 oktober

Övrig populärvetenskaplig medverkan

Jana Madjarova: koordinator Internationella matematikolympiaden, Amsterdam, juli

Övriga artiklar

Magnus Westerstrand och Olle Häggström: Stockholmsinitiativet förtjänar sin förvillarutmärkelse. Newsmill, 4 januari

Olle Häggström: Hyckleri av Stockholmsinitiativets Göran Ahlgren. Newsmill, 17 januari

Ulf Persson: The Steklov Legacy. Baltic Worlds 1: 2011