

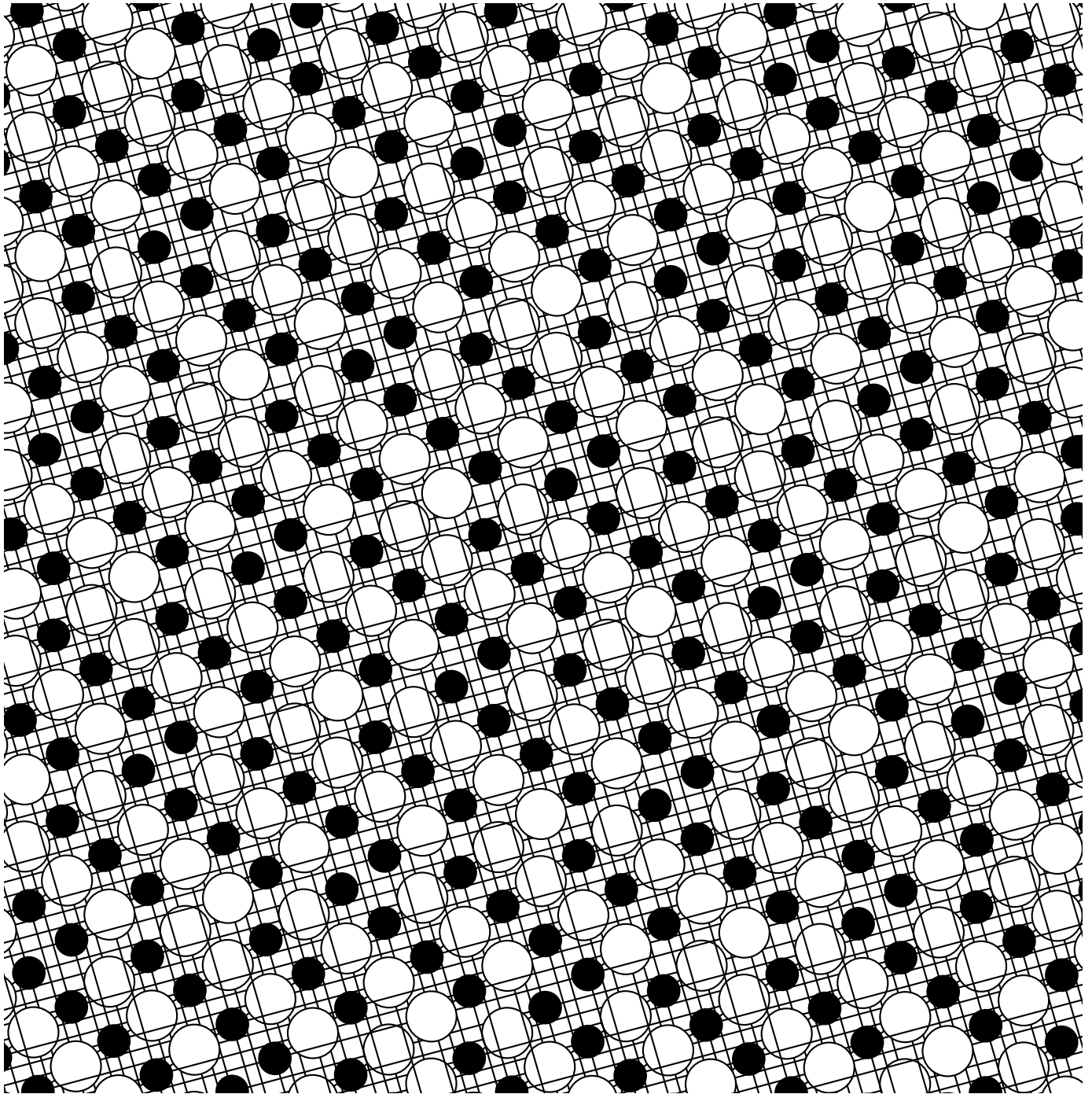
*Svenska Matematikersamfundet*

# MEDLEMSUTSKICKET

15 mars 2004

*Redaktör: Ulf Persson*

*Ansvarig utgivare: Sten Kaijser*



## **Samfundets matematikdelegationskommitté uttalar sig**

Matematiken en levande vetenskap: *Sten Kaijser*

Matematiken är nödvändig: *Arne Söderqvist*

Olle Häggström läser böcker:

Interesseforening eller en venneforening?: *Dan Laksov*

Den Europeiska Stockholmskongressen stundar: *Ari Laptev*

Gunnar Blom och palindromiska årtal: *Jaak Peetre*

# Innehållsförteckning

Detta Nummer : <i>Ulf Persson</i>	1
Matematiken en levande vetenskap : <i>Sten Kaijser</i>	2
The Fourth European Congress of Mathematics : <i>Ari Laptev</i>	4
Svar till Matematikdelegationen : <i>Häggström et al</i>	9
Matematiken är nödvändig : <i>Arne Söderqvist</i>	11
SMS, En interesseforening, ikke en venneforening : <i>Dan Laksov</i>	15
Kommittéer för Samfundet : <i>Ulf Persson</i>	17
Svar till Dan Laksov : <i>Sten Kaijser</i>	19
Uppfiskat ur bokfloden : <i>Olle Häggström</i>	20

## Notiser

Titelsidan :	1
Palindromiska tal med palindromiska primtalsuppdelningar :	8
Nya Webben :	14
Knut och Alice Wallenbergs Stiftelses resefond :	24
Lediga tjänster i Kalmar :	25 bis

## Detta Nummer

Detta nummer utgör något av ett mellannummer. På grund av viss information (om 4ECM, doktoranders resebidrag, lediga tjänster) som snabbt måste ut till medlemmarna utkommer vårens nummer redan idag. Ett fylligare nummer planeras för maj, i vilket läsaren kan bland annat se fram emot ytterligare bidrag av Håkan Lennerstad, en redogörelse för det gamla sovjetiska skolsystemet av Boris Shapiro, några notiser av Jaak Peetre och mycket annat ej ännu skrivet material.

I detta nummer presenterar Samfundets delegationskommitté sina kommentarer till matematikdelegationens utspel. Vidare presenteras olika förslag om hur samfundet kan vitalisera sin verksamhet. Och sist men inte minst, vår kommande ordförande Olle Häggström inleder vad som planeras vara ett regelbundet återkommande inslag nämligen bokrecensioner. En avdelning till vilka samtliga läsare uppmuntras att bidra.

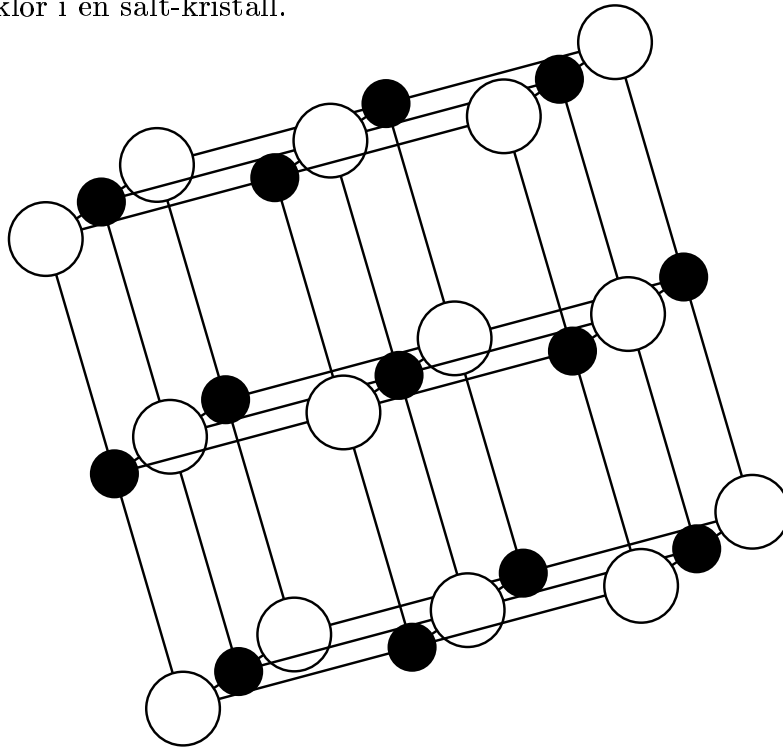
11/3 2004

Redaktören

- ◊ -

## Titelsidan

Titelsidans bild föreställer ett kubiskt gitter. De vita bollarna kan t.ex. representera natrium och klor i en salt-kristall.



\*

För oss matematiker är det uppenbart och självklart att matematiken är en levande vetenskap. För oss är det också en vetenskap som under de senaste 50 åren befunnit sig i snabb utveckling, och vi är övertygade om att den kommer att fortsätta att utvecklas så långt in i framtiden som vi kan se.

Men hur sprider vi den bilden till omvärlden? Vad ser omvärlden av vår levande vetenskap?

Svaret beror naturligtvis åtminstone delvis på vilken omvärld vi menar. Det finns förvisso många icke-matematiker som vet ganska mycket om vad som pågår, men de är tyvärr en liten andel av (exempelvis) Sveriges befolkning. I den andra änden finns de som aldrig träffat på någon matematik alls utanför skolan, och som därmed fått hela sin uppfattning om matematiken ifrån sin egen skoltid. Däremellan finns det olika grader av kunskap, såväl matematisk, som om matematik.

Generellt gäller att omvärldens uppfattning om matematiken huvudsakligen grundas på i tur och ordning: skolmatematik, högskolematematik och populärmatematik.

För att förstå vad denna bakgrund ger för en uppfattning om matematiken så kan vi börja med att notera att i all matematikundervisning (utom möjligen vid forskarhandledning) så presenteras matematiken som om

så här är det

så här har det alltid varit

och

det har man alltid vetat.

Dessutom så är den matematik som förekommer i skolor (och ofta även i grundläggande kurser på högskolenivå) som regel många hundra (den allra första rentav tusentals) år gammal.

Så hur skulle någon med endast denna erfarenhet av matematik överhuvudtaget kunna föreställa sig att matematiken lever och fortfarande utvecklas?

Det är ju t.o.m. så att de få gånger som matematiken uppmärksammas i media så förstärks närmast intrycket av att matematiken "är mossig" för vad är det som uppmärksammas – jo, vanligen att ett problem ifrån år 1900 eller tidigare blivit löst. Vi vet ju att detta beror på att "tekniken gått framåt" så att dagens matematiker har en helt annan arsenal av tekniker att tillgå när de studerar gamla problem, men detta kommer inte fram i medierna. Kort sagt, det intryck som ges är att matematiker sitter och försöker lösa urgamla problem, som (förmodligen) inte kommer att vara till någon som helst nytta.

Man kan naturligtvis fråga sig om det spelar någon roll vad omvärlden tycker och jag tror att det gör det. På kort sikt spelar det roll vid utdelningen av forskningsstöd och på längre sikt spelar det roll för nyrekryteringen av unga matematiker.

## Vad kan vi göra?

Först och främst så ska vi vara tacksamma mot de få ambassadörer vi har. Vi måste uppskatta dem som på olika sätt populariserar matematiken, inte helt oavsett hur de gör det, men nästan. I detta sammanhang vill jag också betona att oberoende av vilken uppfattning var och en må ha utav matematikdidaktik, så är det värt att notera att många som kallas didaktiker faktiskt är utmärkta ambassadörer för matematik.

Vi ska också ta till vara de gratismöjligheter vi erbjuds. Detta innebär bl.a. att vi måste försöka att utnyttja exempelvis Abel-priset till att verkligen

berätta om modern matematik!

Även om vi kan ha svårt att få in populära artiklar om matematik i tidningar och tidskrifter, så bör vi åtminstone se till att alla populära böcker om matematik får en recension i den lokala tidningen i varje universitetsstad.

I sommar får vi också fler chanser i samband med att vi har både **4ecm** i Stockholm - tillsammans med ett antal satelliter - och ICME10 i Köpenhamn.

Eftersom jag är huvudansvarig för en av dessa satelliter, nämligen den som kallas HPM (uttytt History and Pedagogy of Mathematics) är det naturligt för mig att också betona matematikens historia. Trots vad jag skrev ovan om en "mossig vetenskap som studerar urgamla problem", så tror jag nämligen att vår historia kan bidra till att ge en föreställning om en levande vetenskap. Detta av åtminstone två anledningar. Den första är att det visar sig att även gammal matematik utvecklas, och den andra är att en hel del av den matematik som faktiskt "flimrar förbi" ofta är förvånansvärt ung. Ett tredje skäl, och det som en gång var anledningen till att jag började intressera mig för matematikens historia, är att många vetenskapliga idéer som är viktiga idag, ursprungligen kom ifrån studiet av matematiska problem och därför "tänktes av matematiker" långt innan de hade blivit aktuella inom andra vetenskaper. (De mest berömda exemplen på detta är väl gruppteorin, Riemanngeometrin och beräkningsbarhetsproblemet som var viktiga förutsättningar för exempelvis kvantmekanik, relativitetsteori och datorer.) Detta är också ett av de främsta argumenten för att även dagens matematiska forskning är viktig.

Avslutningsvis skulle jag också önska att vi oftare skulle betona den roll som matematiken spelar för det som brukar kallas den vetenskapliga världsbilden. En större roll än de allra flesta anar. Grunden för det vetenskapliga synsättet är nämligen att alla vetenskapliga teorier är provisoriska – vi vet inte om fysikens grundläggande ekvationer ger den rätta beskrivningen av verkligheten. Det vi däremot är säkra på, det som skulle kunna kallas fysikens 0:te postulat, är att om dagens ekvationer inte är de rätta så kommer de att ersättas av andra matematiska ekvationer.

# The Fourth European Congress of Mathematics

- Ari Laptev -

Every four years, the European Mathematical Society (EMS) organizes a European Congress of Mathematics. The purpose of this major event of European Mathematics is threefold: to present various new aspects of Pure and Applied Mathematics to a wide audience; to provide a forum for discussion of the relationship between mathematics and society in Europe; to enhance cooperation among mathematicians from all European countries.

So far, there have been three European Congresses of Mathematics:

1ECM in Paris, France, July 6-10, 1992.

2ECM in Budapest, Hungary, July 21-27, 1996.

3ECM in, Barcelona, Spain, July 10-14, 2000. Theme:

"Shaping the 21st century".

The Fourth Congress of Mathematics (4ECM) will take place in Stockholm, Sweden, June 27 to July 2, 2004. Without doubt it will be the major international mathematical event of the year 2004. The theme of the Congress is "Mathematics in Science and Technology".

The programme will be devoted to Pure and Applied Mathematics and highlight the importance of mathematics in scientific areas - themes like physics, biology, chemistry, information and computer science. The content will include interesting mathematical problems that arise from applications in various scientific fields.

The Organizing Committee, following philosophy and advice of the European Mathematical Society, aims to strengthening the training aspects of the conference for young researchers by facilitating the possibility of their attendance at the Conference.

## 4ECM Scientific Programme

The scientific programme of the 4ECM has been formed by the Scientific Committee of 13 mathematicians of international recognition. This committee is chaired by Lennart Carleson (Stockholm). The other members are: Björn Engquist (Stockholm and Princeton, vice chairman), Noga Alon (Tel Aviv), Luigi Ambrosio (Pavia), Girard Ben Arous (Lausanne), Boris Dubrovin (Trieste, Moscow), Josi Luis Fernandez (Madrid), Ursula Hamenstddt (Bonn), Eduard J.N. Looijenga (Utrecht), Leonid Pastur (Kharkov, Paris) Benoit Perthame (Paris), Caroline Series (Warwick) and Andrzej Schinzel (Warsaw).

The committee has chosen 7 plenary lectures: François Golse (France), Francesco Guerra (Italy), Johan Håstad (Sweden), Andrei Okounkov (USA, Russia), Oded Schramm (USA), Zoltán Szabó (USA), Claire Voisin (France)

(<http://www.math.kth.se/4ecm/program/plenary.lectures.html>).

There will be 33 Invited Lectures in four parallel sessions covering innovative, multi-disciplinary topics

(<http://www.math.kth.se/4ecm/program/invited.lectures.html>).

One of the novelties of the 4ECM is the organization of "Science Lectures" where the most relevant aspects of the mathematics in science and technology will be discussed. So far the following speakers have accepted our invitation: Richard R. Ernst (Switzerland, Nobel Prize in Chemistry 1991), Gerard 't Hooft (Nederland, Nobel Prize in Physics 1999), Walter Kohn (USA, Nobel Prize in Chemistry 1998), Martin Nowak (USA) and George Oster (USA).

Another novelty will be information on the work of the EU Research Training Networks in Mathematics and Information Sciences and Programmes from European Science Foundation (ESF) in Physical and Engineering Sciences (PESC). Twelve EU Research Training Networks and PESC projects from Brussels and Strasbourg have been chosen by the Scientific Committee and have already nominated their speakers (<http://www.math.kth.se/4ecm/program/european.nw.lectures.html>).

#### **4ECM Prizes to young mathematicians and Felix Klein Prize**

There will be 10 EMS prizes of 5000 EURO each to young mathematicians who have made a particular contribution to the progress of Mathematics. The Prize Committee is chaired by N.N.Uraltseva (St.Petersburg). *I would like to remind readers that the deadline for 4ECM prize nominations is the 1st of February 2004* (<http://www.math.kth.se/4ecm/nomination.ecm.html>).

The maximum age may be increased by up to three years in the case of an individual with a respective 'broken career pattern'. Mathematicians are defined to be 'European' if they are of European nationality or their normal place of work is within Europe. 'Europe' is defined to be the union of any country part of which is geographically within Europe or that has a corporate member of the EMS based in that country. Prizes are to be awarded for the best work published before the 31 December, 2003. The Prize Committee shall interpret the word 'best' using its judgment: e.g., it may refer to innate quality or impressiveness, influence, etc. Nominations may be made by anyone, including members of the Prize Committee or by the candidates themselves. It is the responsibility of the nominator to provide all relevant information to the Prize Committee, including a résumé and documentation. The nomination for each award must be accompanied by a written justification and a citation of about 100 words that can be read at the award ceremony. The prizes cannot be shared.

Felix Klein Prize, established in 1999 by the EMS and the endowing organization, the Institute for Industrial Mathematics in Kaiserslautern, is awarded to a young scientist or a small group of young scientists (normally under the age of 38) for using sophisticated methods to give an outstanding solution, which is met with the complete satisfaction of industry, to a concrete and difficult industrial problem (<http://www.math.kth.se/4ecm/felix.klein.html>).

## Grants

The budget of the 4ECM includes 100.000 EURO for covering the Congress expenses of young researchers. About 200 grants will be distributed. At least 20% of the participants should be early stage researchers. Since women are in minority in mathematics, some efforts will be made in order to encourage female researchers to attend.

## Contributed Papers

About 20% of the participants should have poster presentations. The Organizers understand that some participants of the Congress might have the possibility of obtaining local funding if their posters are accepted. In order to speed up the process of acceptance, the organizers have decided on the following:

Abstracts submitted before February 15, 2004, will be considered by the committee and notification of its decision will be sent out before February 25, 2004. Alternatively, acceptance of abstracts submitted before April 20, 2004, will be notified before May 1, 2004.

Abstracts submitted after April 20, 2004, will not be considered (<http://www.math.kth.se/4ecm/posters.html>).

## Satellite Conferences

There will be about 10-15 satellite conferences. Some of these will be a part of research activities of EU Research Training Networks and ESF PESC programmes (<http://www.math.kth.se/4ecm/list.html>).

## Organization

The 4ECM will be hosted by the Royal Institute of Technology in Stockholm (KTH) in collaboration with Stockholm University (SU). KTH and SU are international Institutions with established research and educational exchanges throughout the world, especially in Europe, USA and South America. Their Mathematics Departments have a number of excellent mathematicians and are among the leading Departments in Europe.

The Congress will take place at the University of Stockholm, which has all the required facilities. The plenary talks will be held at Aula Magna (1200 sits) which is equipped with the most modern facilities and has a number of smaller rooms available the 4ECM. There will also be some smaller rooms available at KTH and SU.

The 4ECM Organising Committee includes: Ari Laptev (KTH, Chairman), Torsten Ekedahl(SU), Christer Kiselman (Uppsala University), Anders Lindquist (KTH), Mikael Passare (SU), Ulf Persson (Chalmers University of Technology, Göteborg), Kjell-Ove Widman (Institute Mittag-Leffler), Jon Larsson (KTH) and Mikael Johansson (KTH).



The Stockholm Convention Bureau (SCB) will take care of the practical necessary arrangements such as hotel reservation, registration of the participants, etc. SCB has a long experience of more than 20 years in organizing large congresses in Stockholm.

## **Publicity**

The Fourth European Congress of Mathematics has its home page at

<http://www.math.kth.se/4ecm/>

updated regularly. It contains an electronic registration form, the programme of the congress, call for contributed papers, call for grants, call for prize nominations, etc.

The 4ECM Organizing Committee has published a poster which has been sent to all Mathematical Departments in Europe and major Mathematical Departments in USA, Canada, Australia, Japan, China, South America among others.

It has been agreed that the European Mathematical Society Publishing House will be responsible for publishing the 4ECM Proceedings.

The opening ceremony will take place at Aula Magna on the 28th of June, 2004. Stockholm's City Hall will be available for the Conference dinner on the 29th of June, 2004.

## **Registration**

There is a possibility to have an advance registration. The registration form is available at

<http://www.math.kth.se/4ecm/registration.html>

## **About Stockholm**

Stockholm, capital of Sweden, is a beautiful town with an excellent infrastructure. It is also a renowned Conference city and especially in the months of June-July (the time of the Congress) it provides many attractions for the participants. The Organizing Committee is planning to arrange a number of excursions around Stockholm.

Since 1901 Stockholm has been the venue of the Nobel Prize Ceremony - one of the most prestigious of all events and - indeed the city makes a fitting venue with a high standard of facilities and service. The public transport is extremely efficient and convenient, with a choice of buses, trains and an underground system.

Hotels, museums and restaurants in the city are generally within walking distance, which makes Stockholm an ideal city for pedestrians. It is easy to reach - Arlanda Airport handles some 225 international flights daily to and from thirty countries and four continents. Direct buses as well as the Arlanda Express Train connect Arlanda Airport with the City Terminal in central Stockholm.

## **Summary**

The aim of this Congress is to highlight the importance of mathematics in different areas of technology and its place regarding other research subjects such as physics, chemistry, biology and medicine. We are expecting that the 4ECM will show the

importance of mathematics in modern life and will inspire to further interaction between different scientific areas.

Conferences of type 4ECM are vital to the progress of research in mathematics. Such a Congress will stimulate young mathematicians to attract long standing problems and also to solve new problems leading to many scientific and technological discoveries.

-     ◇     -

## Palindromiska tal med palindromiska primtalsuppdelningar

*Till minnet av Gunnar Blom (1920-2003):*

-   *Jaak Peetre*   -

Följande problem ställde mig den nyligen avlidne matematiske statistikern professor Gunnar Blom per telefon kort före sin död, då han (maj/juni 2003) befann sig som konvalescent på Ystads lasarett.

Betrakta årtalet 1991. Det är ett s.k. *palindrom* d.v.s. det ändras inte, om vi läser siffrorna baklänges. Dessutom har den primtalsuppdelningen  $1991 = 11 \times 181$  där varje faktor också är ett palindrom. Finns några fler årtal mindre än 3000 med samma egenskap!

Varför Blom tänkte sig problemet i termer av årtal och varför gränsen sattes vid 3000, är mig obekant.<sup>1</sup>

Jag vill utvidga uppgiften så tillvida, att gränsen sätts vid 20000<sup>2</sup>. Dessutom kan man för enkelhetens skull inskränka sig till tal med endast två primfaktorer. Som ledning vill jag nämna, att Blom själv talade om att använda datorer.

*Not:* Palindrom av grekiska  $\pi\alpha\lambda\iota\nu$ , åter, tillbaka +  $\delta\rho\mu\zeta$

---

<sup>1</sup> Kanske han inte förväntade sig leva längre. *Redaktörens anm.*

<sup>2</sup> Redaktören avhåller sig från kommentarer

## Svar till Matematikdelegationen

\*\*\*\*\*

### Till Matematikdelegationen.

Vid ett möte på KTH den 2 mars i år presenterade Matematikdelegationens ordförande Said Irandoust en skiss till handlingsplan för matematiken i sex punkter. Vi vill gärna ge våra kommentarer. Nedan följer de sex punkterna (så som vi uppfattat dem - korrigera oss gärna om så behövs) i Said Irandousts föredragning, följt av våra kommentarer till var och en av dem.

1. Kampanj för att göra matematiken mer känd i samhället.
2. Ändra gymnasiets lärokurser så att stoffet hamnar närmare elevernas intressen.
3. Ge större utrymme åt matematik och matematikdidaktik i lärarutbildningen.
4. Kompetensutveckling för att få större variation i lärarutbildningen.
5. Infrastruktur för att stödja och samordna kompetensutvecklingen.
6. Flera doktorer, licentiater och magistrar i matematik och matematikdidaktik.

\*\*\*\*\*

1. Detta behöver konkretiseras innan vi kan ha några bestämda synpunkter. Vad för slags kampanj, och vad för slags matematik? (Uppenbarligen är det inte skolmatematiken som avses, ty denna känner folk redan till.) Hur skiljer era idéer ut sig från de försök att sprida och popularisera matematiken som vi matematiker genom alla år ägnar oss åt? I avvaktan på en sådan konkretisering, förhåller vi oss milt skeptiska, eftersom allmänhetens attityder till matematiken är djupt rotade, och knappast påverkas av en enstaka reklamkampanj på t.ex. affischpelare eller mjölkpaket.

2. Denna punkt kan tolkas på två radikalt olika sätt:

(2a) Anpassa gymnasiematematiken till de olika programmen, så att t.ex. elever på naturvetenskapligt program redan från början får en mer avancerad och teoretiskt inriktad matematik än elever på yrkesinriktade program.

(2b) Gör all gymnasiematematik mer vardagsnära, så att eleverna får syssla med saker som de känner igen från sin egen verklighet. Låt dem arbeta med problem av typen "Nisses Bilskola tar 600 kr för en entimmes körlektion, medan Kalles Bilskola erbjuder halvtimmeslektioner för 350 kr per styck. Till vilken bilskola bör Lisa vända sig för att få ut så mycket som möjligt för de 4000 kr hon har att spendera på körlektioner?"

Om det är (2a) som avses, så instämmer vi kraftfullt, och vill rentav hävda att det är en nödvändig förändring för att göra svensk utbildning konkurrenskraftig. Om det istället är (2b) som avses, så säger vi å det bestämdaste nej till en sådan fortsatt utarmning av den svenska skolmatematiken.

3. I sin uppmärksammade bok "Knowing and Teaching Elementary Mathematics" från 1999, redovisar Liping Ma sin undersökning av amerikanska och kinesiska matematiklärares djupförståelse för elementär matematik. Resultaten var så chockerande att vi ser oss föranledda att ge ett exempel. En av frågorna löd enligt följande:

Beräkna dubbelbråket  $(1 \frac{3}{4}) / (1/2)$ , och formulera sedan ett tillämpat problem för vilken denna beräkning ger lösningen.

Bland de kinesiska lärarna klarade samtliga att genomföra beräkningen, medan 90% klarade att ge ett godtagbart svar på den andra deluppgiften. Bland de amerikanska klarade färre än hälften att genomföra beräkningen, och inte en enda kunde ge ett fullödigt exempel som svar på den andra deluppgiften.

Någon motsvarande undersökning av svenska matematiklärare finns (såvitt vi känner till) inte, men man kan hoppas att situationen här är något bättre än den amerikanska. Vi som har erfarenhet av dagens lärarutbildning och studenterna där, ser emellertid framför oss hur läget i Sverige i rask takt är på väg att bli allt mer likt det i USA.

Lärare som uppvisar denna typ av brister kan omöjligt bibringa sina elever matematisk förståelse. Det är inte några matematikdidaktiska kunskaper som brister, utan kunskaper i ämnet matematik. Slutsatsen är uppenbar: det viktigaste är att lärarkandidaterna får tillräckliga kunskaper i matematik (vilket de inte får i dagens lärarutbildning). Utan det hjälper det inte med aldrig så mycket matematikdidaktik. Alltså: Prioritera matematiken i lärarutbildningen! Matematikdidaktiken är av mindre betydelse.

4. Detta kan vi inte ge några förnuftiga kommentarer om med mindre än att förslaget förtydligas. Vad för slags variation i lärarutbildningen avses? (Observera att vi inte ser matematikdidaktik som en "variation" av matematiken, utan som ett helt annat ämne.)

5. Även detta förslag är för otydligt för att vi skall ha något att säga om det. Vad för slags infrastruktur, och vem skall ha ansvaret för den (kommun, stat, universitet, vetenskapsakademi, . . . (eller vill måhända delegationen föreslå en utbyggnad av NCM))?

6. Vad gäller fler forskarutbildade och magistrar i matematik, så instämmer vi varmt med förslaget. Däremot, vad gäller matematikdidaktiken, så ser vi inte vad nyttan skulle vara med en sådan expansion. (Se vårt svar på punkt 3 ovan.)

Från Matematikdelegationen har anförts uppgifter om att de matematiklärare som är intresserade av att gå vidare med forskarutbildning överlag är mer intresserade av att göra det i matematikdidaktik än i matematik. Vi ställer oss ytterst frågande inför denna uppgift, då den inte alls stämmer med vår erfarenhet. Och även om uppgiften skulle vara riktig, så får vi nog tolka den som ett utslag av det vanligt förekommande fenomenet att den som inte har tillräckliga kunskaper i matematik ofta är omedveten om detta, och därför ointresserad av att göra något åt det. (Flertalet av de amerikanska matematiklärarna i Liping Mas undersökning - se punkt 3 igen - uttryckte tillfredsställelse med sin matematikkunskaper.)

\*\*\*\*\*

Vänliga hälsningar, och med hopp om att våra synpunkter tas i beaktande, på Svenska matematikersamfundets vägnar,

Dick Andersson

Olle Häggström

Kurt Johansson

Dan Laksov

Vid en konferens på Älvsjömessan 20 november, arrangerad av Matematikdelegationen, konstaterades att 20 % av matematiklärarna som undervisar år 7 - 9 på grundskolan knappast har några akademiska matematikstudier alls bakom sig. Verkligheten, här manifesterad i form av bristande tillgång på ämnesteoretiskt utbildade lärare, åsidosätter alltså med nödvändighet stipulerade krav på ämnesteoretiskt kunnande hos lärarna. Dessvärre kan inget ljus skymtas i tunneln. Det nämnda fenomenet torde framöver komma att gälla i allt högre grad. Vi får antagligen så småningom se att de styrande anpassar kartan till verkligheten och tar steget fullt ut, dvs. helt avskaffar de formella kraven.

Många ställer sig kanske frågan om det verkligen är nödvändigt att en grundskolelärare är särskilt kunnig i matematik. Grundskolans målsättning verkar ha devalverats till att bibringa eleverna kunskaper i "medborgarmatematik". Detta begrepp torde stå för sådana matematiska utmaningar man konfronteras med i Livets hårda skola. Därmed skulle också alla vuxna i princip vara behöriga att undervisa i matematik på grundskolan! Jag vill dock hävda att någorlunda gedigna matematikkunskaper hos lärare faktiskt är viktiga.

Inhemska tekniska innovationer har till stor del byggt den välfärd vi nu åtnjuter. Redan den blygsamma målsättningen att upprätthålla nuvarande nivå kräver ett tekniskt och naturvetenskapligt kunnande. Därutöver kan lätt förutspås att vi kommer att konfronteras med nya utmaningar vars bemästrande också kräver främst ett tekniskt och naturvetenskapligt kunnande: vårt sätt att leva kommer att visa sig ohållbart i många avseenden; nyttjandet av fossila bränslen måste överges, både på grund av sinande tillgång och på grund av miljökonsekvenser, kärnavfallet måste omhändertas, nya metoder att bekämpa sjukdomar kommer att krävas då antibiotikaresistens kan bli ett allt vanligare fenomen och nya, hittills okända, farsoter kan dyka upp. HIV och SARS har ju tagit mänskligheten på sängen och troligen kan även andra, aldrig tidigare skådade, sjukdomar komma som obehagliga överraskningar. Om inhemsk kompetens saknas på något område gäller det att vi har produkter gångbara på världsmarknaden för att upprätthålla handelsbalansen då utländsk expertis måste anlitas. Sammanfattningsvis kommer alltså landets framtida behov av tekniskt och naturvetenskapligt kunniga människor att vara stort.

Tekniska och naturvetenskapliga utbildningar brukar sägas vara "matematikintensiva"; den involverade problematiken formuleras och löses bäst med hjälp av matematik. Detta faktum ger en tankeställare när man konstaterar att alltför få ungdomar i grundskolan kommer i kontakt med någon som på ordentligt sätt kan företräda matematikämnet. Om läraren inte stimulerar det eventuellt gryende matematikintresset hos någon elev så är det ju tyvärr så att detta antagligen kommer att rinna ut i sanden. Därmed blir också alla utbildningar till tekniker och naturvetare dessvärre otillgängliga. De tekniska högskolorna har dock redan börjat anpassa sig genom att tona ned matematiken i sina olika grundutbildningar för att istället framhäva inslag

som rubriceras "Design" mm.; detta för att över huvud taget kunna locka till sig några teknologaspiranter. Med sämre matematikkunskaper i bagaget blir det svårt att upprätthålla tidigare matematisk ambitionsnivå på utbildningarna. Att tro att detta inte skulle få återverkningar på det ingenjörsmässiga kunnandet vore naivt.

Det kan förefalla som om jag härmed anammat synen på matematik som ett hjälpämne, avsett för förvärvandet av kunskaper i andra ämnen. Jag vill dock framhålla matematikens högst berättigade egenvärde. De flesta skulle nog anse att åtminstone rudimentär kännedom om tex. Kalmarunionen bör ingå i den allmänbildning i historia som skolan förmedlar. Troligen skulle flertalet klara av sin vardag även utan att veta något om denna epok. Men, ett visst mått av allmänbildning är både identitetsskapande och berikande för livskvaliteten. Generellt kan sägas att man lättare tar emot nya intryck och därmed får rikare upplevelser, om de nya intrycken kan placeras i någon referensram. På samma sätt menar jag att det är med matematiken, men här är det tyvärr svårare att övertyga. Ämnet historia inbegriper för övrigt även idéhistoria och då inte minst matematikens idéhistoria, vilket underligt nog inte brukar uppmärksammas.

Jag vill också framhäva matematikämnet såsom i hög grad karaktärsdanande. Genom matematiken lär sig elever att analysera och konkretisera abstrakt problematik. På akademisk nivå är det därför många goda traditioner som riskerar att inte kunna föras vidare på landets teknologiska, naturvetenskapliga och även samhällsvetenskapliga fakulteter, när matematiken får en allt svagare ställning.

Jag vill betona vikten av att det finns ett inhemskt spjutspetskunnande inom matematiken. Det blir allt vanligare att lösningar på komplicerad problematik, av kostnadsskäl och av tidsskäl, måste sökas genom matematisk modellering. Ibland är den matematiska modelleringen det enda alternativet; hur tex. alternativa metoder att förvara radioaktivt avfall fungerar kan av naturliga skäl bara modellerna förutsäga. En matematiker av facket är i allmänhet bättre på att formulera de matematiska modellerna än en person som möjligen tillämpar matematik eller som har läst några matematikkurser i sin grundutbildning. Dock kan man inte helt överlåta åt någon matematiker att på egen hand sköta modelleringen; de medverkandes respektive fackkunskaper måste komplettera varandra till en helhetssyn. En viss överlappande matematisk kompetens är nödvändig, bla. för kommunikationens skull.

Matematiken är även en vetenskap i sig och rättfärdigar tveklöst redan av detta skäl sin egen existens. Den som ändock är benägen att lägga nyttoaspekter på all form av verksamhet kan ju i så fall ha i minnet att vi alltså satsar omkring fyrtio miljarder kronor årligen på det militära försvaret, bara för den händelse det möjligen skulle kunna komma att behövas. Man kan ju heller aldrig så noga veta när ett matematiskt rön kan komma att behövas. Detta kan dröja hundratals år, såsom fallet var med Fermats lilla sats och RSA-kryptering, men tillämpningarna kan också komma tämligen omedelbart. För bara ett drygt decennium sedan skulle varje förutsägelse om att mobiltelefoner snart skulle vara var mans egendom emfatiskt ha dementerats. "Etern räcker inte till för alla dessa signaler" var då den invändning man ständigt kunde höra. Men, med komprimeringsteknik, alltså en teknisk tillämpning av matematik nära forskningsfronten, har ju utvecklingen inom signalöverföring gått med rasande fart.

Begreppet "elit" tycks väcka negativa känslor i alla sammanhang, med ett besynnerligt undantag för det idrottsliga. En vanlig uppfattning är att "eliter" åtnjuter otillbörliga förmåner. Så är det emellertid inte; enligt den serie avslöjanden som nyligen förekommit i massmedia är det uppenbarligen istället personer som sett till att de ingår i ett socialt nätverk som åtnjuter sådana prerogativ. (Inte ens med generösaste välvilja kan jag betrakta dessa människor såsom tillhörande "eliten" i något avseende.) Det är farligt att tro att något skulle vara vunnet med att hejda barn och ungdomar med förmåga att raskt tillägna sig matematik vid unga år. Ökad jämlikhet kanske man i så fall uppnår, men om priset för att nå denna målsättning är att döda ett gryende matematikintresse hos ens någon enstaka individ, så är det priset alldeles för högt! Ett av vårt lands stora problem är ju faktiskt att de som med viss rätt kunde sägas utgöra en "elit", men som vanligen verkar i det tysta och som i många avseenden är vårt lands egentliga stöttepelare, hämmas, i jämlikhetens namn.

Ibland uttalas önskemål om att matematik skulle vara ett inslag redan i förskoleverksamheten. De som motsätter sig denna idé anser jag har ett alldeles för snävt synsätt, för att inte säga en vrångbild av matematiken. Själv menar jag att till exempel mängdbegreppet naturligen kunde belysas på ett mycket tidigt stadium. Det ligger sedan snubblande nära att man introducerar begreppet ekvivalensklasser, tex. i samband med gruppindelning inför olika aktiviteter. Gruppindelningen kunde göras medelst ramsor, såsom "Ole, Dole, Doff, \* " och därmed är man ju snubblande nära den modulära aritmetiken. Begreppen "bijektiv", "injektiv" och "surjektiv" kunde lätt exemplifieras. När barnen hunnit bli läskunniga kan man konstruera caesarchiffer med öppen krypteringsnyckel! (Chiffren blir onekligen lätta att forcera, men man belyser principen.) Talessättet "Endast fantasin sätter gränserna" är faktiskt berättigat i detta sammanhang.

Sammanfattningsvis vill jag hävda att ett så stort matematiskt kunnande hos så många medborgare som möjligt är i högsta grad önskvärt. Speciellt angeläget är det att lärarna på alla utbildningsnivåer är matematiskt kunniga. Det är definitivt inte tillfredsställande om blivande matematiklärare bedriver sina ämnesstudier slentrianmässigt och utan större engagemang. Alla barn och ungdomar måste få komma i kontakt med lärare som verkligen företräder matematiken.

Svenska Matematikersamfundet borde vara den organisation som tex. journalister med självklarhet vänder sig till när det gäller att erhålla synpunkter rörande matematik. Svenska Matematikersamfundet ska betraktas som den självskrivna remissinstansen i alla sammanhang där matematikens ställning berörs. Därför måste Svenska Matematikersamfundet bli synligt i samhället. En första åtgärd borde bli att vårt medlemsorgan fick ett "riktigt" namn; ett namn som verkligen kan uppfattas som namnet på en tidskrift. Jag har tidigare framfört namnet "Alef" som förslag. Med ett namn på vår medlemskrift blir det lättare att referera till artiklar som publicerats i denna. Därutöver bör, enligt min mening, Svenska Matematikersamfundet ha en logotyp. Mitt logotypförslag är ett aleftecken; därmed framhävs anknytningen mellan medlemskriften och SMS på ett naturligt sätt. Givetvis bör man i sammanhang som detta tänka sig för ordentligt; det är en svår sak att fastställa en logotyp, men än svårare att ändra en sådan, om det av något skäl visade sig angeläget.

Som ytterligare ett led i strävandet att göra Svenska Matematikersamfundet synligt föreslår jag att samfundet tilldelar någon, exempelvis redaktören för medlemsskriften, uppdraget att vara dess officielle talesman. Med en talesman behöver inte SMS avvakta att någon möjligen skulle höra av sig. En talesman tar på ett naturligt sätt kontakt med omvärlden när samfundet har något att meddela. Ännu har SMS aldrig kallat till någon presskonferens, vad jag vet, men jag hoppas att detta kan bli något som inträffar regelbundet i framtiden!

Till sist vill jag plädera för en del av vårt kulturarv som har anknytning till matematik. Det gäller Tord Ganelius bok "Introduktion till matematiken", NoK 1966, som förtjänar ett bättre öde än att falla i glömska. Inga kommersiella intressenter känner sig hågade att satsa på någon ny upplaga, men jag anser att det vore naturligt att Svenska Matematikersamfundet värnade åtminstone om möjligheten till en framtida faksimilupplaga. Tords bok har inspirerat många ungdomar ur min egen generation till ett intresse för matematiken.

Arne Söderqvist  
Matematiklärare vid KTH-Syd

-     ◇     -

#### NYA WEBBEN

Den nya webben av samfundet har blivit verklighet sedan oktober i fjol. Den officiella adressen (URL) är

<http://www.matematikersamfundet.org.se/>

vilken omedelbart kopplar vidare till hemsidans RIKTIGA (under åren 2003-2005) adress

<http://users.du.se/~fmi/sms>

Välkommen!

Ming Fan Samfundets sekreterare



### SMS, EN INTERESSEFORENING, IKKE EN VENNEFORENING

- Dan Laksov -

**Hvem bør være medlemmer?** Under tittelen "En ny styrelse för samfundet" (Medlemsutskicket 1, oktober 2003) presenterer ordförande det nye styret og dets idéer, eller snarere, mangelen på slike. Nesten halve den 2-sidige artikkelen er viet til å takke det tidligere styret og lokalombud. Deretter bruker ordförande en fjerdel av artikkelen på å hylle det europeiske samarbeidet. Denne delen slutter med frasen "Jag anser att Svenska Matematikersamfundet för att vara en fullvärdig medlem av det europeiska bör satsa på att bredda sin medlemsrekrytering". Jeg undrer på hvor mange medlemmer som er enig i dette, eller bryr seg, uansett hvilken mening man gir til frasen "det europeiska". Resten av artikkelen består av en en noe tåkete argumentasjon for en slik "breddning", som involverer numerikere, statistikere og optimerere. Resonnementet slutter med den lite overraskende konklusjonen at "Som jag ser det bör därför matematikersamfundet sträva efter att göra sig till den naturliga hemvist-ten även för tillämpade matematiker". Merk bruken av ordet "även". Noen linjer nedenfor synes ordförande tydeligvis at dette var noe snevert og skriver "Den nya styrelsens främsta mål är därför att få alla utövare och vänner att känna sig välkomna in i samfundet, ...". Til slutt bekymrer ordförande seg for unge medlemmer, hvilket er ganske spektakulært ettersom det gjøres med motsatt fortegn av det som er vanlig i et miljø som beundrer ungdom, og er mistenksom mot alderdom.

Personlig mener jeg at SMS ikke er tjent av en debatt om hvem som passer i samfundet. Hva er meningen med å skille anvendte matematikere fra "rene", unge fra gamle, og venner og "utøvere" fra hva nu det motsatte av venner og "utøvere" kan være? Istedenfor å diskutere hvem som er tenkbare medlemmer bør vi bruke vår energi på aktiviteter som gjør det attraktivt å være medlem. SMS er ikke en venneforening, men en interesseforening. De som synes at SMS gjør et viktig arbeide, og som deler de synspunktene som SMS representerer er de naturlige medlemmene. Derfor må vi rette blikket mot det som gjør SMS til en interessant organisasjon for alle som har kontakt med matematikk og matematikkundervisning.

**Hva gjør SMS i dag?** Om vi regner bort aktiviteter som å sende "ordförande" til det europeiska matematikersamfundets "general council", hvilket jeg har vanskelig for å tro er spesielt publikumsfrie, så mener jeg at SMS is dag har fire hovedaktiviteter.

Den første er utdanningsdagene som har betydd enormt mye for kontakten mellom skole og universitet, og mellom lærere og forskere. Dette mener jeg er SMS's klart viktigste aktivitet. Desverre har den økonomiske situasjonen i skolene endret seg mye de siste årene, og rektorer og politikere i kommunene setter lite pris på aktiviteter med faglig matematisk innhold. Det er pedagogiske og ideologiske emner som får støtte og velvilje. Det er viktig at SMS tilpasser seg den nye situasjonen og gjør programmene så attraktive at lærerne kommer selv med minimal støtte og oppmuntring utenfra.

Den andre av de mer betydelige aktivitetene er de "vitenskapelige" møtene. For 40 år

siden var det få kongresser og arbeidsdager for matematikere, og kommunikasjonene var langsomme. Møtene bidro derfor til internasjonalisering av svensk matematikk, og til at svenske matematikere holdt seg ajour med hverandres arbeide. I dag er det altfor mange møter både utenlands og i Sverige, og man kan få mengder av informasjon ved å sitte på sitt kontor. SMS møter har derfor blitt overflødige lokale forestillinger med få deltagere.

Wallenbergprisen er en tredje aktivitet. Denne prisen virker utvilsomt inspirerende på unge matematikere, og har nyhetsverdi for almenheten. Desverre har informasjonen om pristagerne og deres innsatser vært altfor sparsom for at vi alle kan få riktig glede av disse prisene.

Til sist vil jeg nevne "Medlemsutskicket" som de siste årene har rykket opp seg til å bli et forum for informasjon og debatt. Kanskje skulle dette tiltaket bli ennu bedre om det på noen måte kunne knyttes sammen med eksisterende mer profesjonelle tidsskrifter som for eksempel NORMAT.

**Hva kan vi gjøre?** Det er, som vi se, ikke mye som gjør SMS til en attraktiv organisasjon, hverken for medlemmer eller potensielle slike. Hva kan vi gjøre? Det er selvsagt ikke lett å gjøre underverk med de begrensede resursene og den lille tiden vi har til rådighet. Her kommer et par forslag:

- \* Gi "utbildningsdagene" et aktuelt innhold som gjør at lærerne på skolene kan tenke seg å delta, selvom de må finansiere det meste selv. Hvorfor ikke ha flere lærere med når programmet skal bestemmes? Det rekkes ikke at forskningsmatematikere setter sammen foredrag i emner som de selv opplever som elementære. Kanskje deler av programmet kan rettes mot de store problemene som finnes i skolen og på høyskolene, og som er skapt av politikere og pedagoger. Aktuelle emner kan trekke folk.

- \* Legg ned de vitenskapelige møtene, eller tenk i det minste nøye gjennom hva de bør inneholde for at de skal få et mindre lokalt preg, og bli en møteplass for alle. Også disse bør være så interessante at vi vil delta med minimal støtte utenfra.

- \* Se til at det blir mere informasjon om og oppstandelse rundt de som får Wallenbergprisen.

- \* La komiteene som bestemmer programmene for "utbildningsdagene" og for Wallenbergprisen sitte lenger tid slik at de får et bredere perspektiv.

- \* Legg ned de "europiske aktivitetene". Skal SMS bruke penger og tid på aktiviteter utenfor Sverige så bør de ha nordisk karakter. Noen fare for isolering i dagens matematikk er det ikke.

- \* Driv aktive vervningskampanjer, for eksempel ved å se til at alle ansatte ved universiteter og høyskoler, ikke bare medlemmer, hvert år får en inbetalingsblankett for medlemsagift til SMS og et lite informasjonshefte, og send samme typen materiale til alle gymnas med NV-program.

- \* La medlemmene få noen konkrete fordeler, for eksempel billigere abonnement i populære tidsskrifter, som NORMAT. Om SMS kan bidra med flere abonnenter kanskje man kan forhandle frem at tidsskriftet tar inn material om møter, debattartikler og aktuelle informasjon fra SMS og overta rollen til "Medlemsutskicket". Fordelen

er at medlemmene i tillegg til informasjonen får tilgang til riktig matematikk på et rimelig nivå.

Det aller viktigste er selvsagt å velge ledere som har bedre idéer en mine, og som har klare visjoner om hvordan SMS kan bli en attraktiv organisasjon og et kraftfullt språkrør for matematikken og matematikkundervisningen.

-     ◇     -

## Komiteer för Samfundet

-   *Ulf Persson*   -

Andreas Wannebo har föreslagit att Samfundet för att vitalisera sin verksamhet inrättar ett antal olika kommitteer med specifika uppdrag. Jag tycker att detta förslag är gott har definitiv potential och bör utvecklas. Samfundet saknar ett väl artikulert syfte för sin verksamhet, speciellt efter att det som har utgjort dess huvudsakliga ryggrad, nämligen arrangerandet av ett antal olika lokala möten varje år, har sedan länge spelat ut sin roll. Varför är man egentligen medlem av Samfundet? Ett skäl kan vara att detta ger den akademiskt inriktade matematikern rabatt på medlemskap i AMS, men ett matematiskt samfund bör ha högre ambitioner än så.

Wannebo föreslår som sagt vad att kommittéerna bör ha mycket specifika uppgifter, samt även att de är stabila, d.v.s. folk sitter relativt länge så att de kan identifiera sig med uppdragen. Ett exempel på ett uppdrag kan vara 'utbildningsuppdraget'. Man kan invända att en sådan kommitté redan existerar, nämligen SKM i Nationalkommittéens, och därmed KVA's regi, och att denna nisch därmed är uppfylld. Men KVA har börjat ifrågasätta Nationalkommittéernas existensberättigande som dessutom aldrig har verkat med egen budget och det är därmed tveksamt om Nationalkommittéen för matematik har någon utvecklingspotential. Det har dessutom argumenterats att Samfundet är mera av en gräsrotsorganisation och att dess ledning är mera demokratiskt vald och att den därmed har en större legitimitet att representera matematiken. I vilket fall som helst, ett matematiskt samfund utan kontaktyta med skolvärlden riskerar att marginaliseras.

I samband med utbildningsuppdraget finns ett betydligt specifikare uppdrag, nämligen att anordna utbildningsdagarna. Utbildningsdagarna till skillnad från de lokala mötena har fyllt en mycket viktig funktion och har under en lång rad av år varit mycket framgångsrika och t.o.m. genererat ett överskott för samfundet. Dock har klimatet hårdnat, och rektorerna har blivit njuuggare och njuuggare med att finansiera lärares medverkan, dessutom har konkurrensen från de mera populistiska Biennalerna ökat. Men detta utgör bara motvind och inga oöverstigliga hinder, men det kräver betydligt större engagemang och kompetens än vad Samfundets styrelse har kunnat uppbåda på senare år. Vad vore naturligare än att sätta samman en kommitté med försänkningar i skolvärlden vars uppgift vore att generera intresse bland landets

skolor och ansvara för arrangemangen av utbildningsdagarna? En sådan kommitté skulle givetvis ha synpunkter på programmen och därmed även ett stort inflytande på dess utformning som kunde ske i samarbete med styrelsen.

Ett annat specifikt uppdrag enligt Wannebo kunde vara omvärldskontakter i stil med utställningar, gymnasiedagar. Många sådana aktiviteter förekommer redan vid olika institutioner landet runt. Matematik i Göteborg anordnar t.ex. en årlig kontaktdag med industrin, och varje år så medverkar de i Vetenskapsfestivalen. I detta sammanhang skall man ej heller glömma bort Sonja-Kovalevski-dagarna, där Samfundet faktiskt är en av arrangörerna, men där vi faktiskt har spelat en ganska passiv roll. Samfundet skulle kunna samla alla slika aktiviteter under sitt paraply.

En verksamhet behöver pengar. Samfundets ekonomi är mycket begränsad. Under några år var frestelsen stor att i den allmänna börsyn expandera denna genom lämpliga aktiespekulationer, ja frestelsen var så stor att envist motstå denna kunde närmast betraktas såsom kriminellt. En hel del av Samfundets medlemmar kände sig manade att bistå med ekonomisk expertis. En sådan strategi kan ej i längden fungera för en ideell organisation, utan utöver medlemsavgifterna (vars indrivande inte är oklanderligt effektivt) måste sponsorer sökas. Här finns återigen ett specifikt uppdrag för en kommitté.

Givetvis är detta med kommittéer inte helt nytt. Under fyrtio år har Samfundet haft en mycket väl fungerande tävlingskommitté. Denna kommitté har engagerat ett stort antal individer, den har även varit mycket stabil, medlemmarna har suttit under lång tid och hunnit identifiera sig med verksamheten. Och den har haft ett mycket specifikt uppdrag. En annan kommitté har under senare år haft uppdraget att utse Wallenbergs stipendiater. Stabiliteten hos denna har med dess rotationsförfarande varit något mindre. Man skulle kunna argumentera att denna kommitté skulle få ett utökat uppdrag, nämligen att inte bara utse en eller flera stipendiater men även se till att hela arrangemanget åtnjuter en uppmärksamhet som går utöver samfundets krets.

Man skall heller inte glömma samfundets delegationskommitté, dock med ett mycket tidsbegränsat uppdrag. Dock denna kommitté kan bilda stommen till den utbildningskommitté som inledningsvis diskuterades. Uppdrag behöver inte vara fixa utan kan låtas naturligt evolvera.

Givetvis finns det många andra exempel på möjliga kommittéer vilket vi dock överlåter åt läsarna att formulera. Klart är att med ett antal olika kommittéer kan en betydligt större krets av medlemmar aktivt engageras i Samfundets verksamhet.

I detta utskick riktar Dan Laksov under rubriken SMS, en intresseförening inte en vänförening kritik mot den inriktning jag velat ge arbetet inom den nya styrelsen för samfundet.

Även om kritiken har ett visst fog för sig, så skulle jag egentligen önska att den vore mer berättigad. När det gäller frågan om att värva medlemmar så gör Dan det alltför lätt för sig. Dan föreslår att vi ska bedriva värvningskampanjer (på alla högskolor förmodar jag), och det gör vi gärna, men en huvudpunkt i Dans kritik är att helt enkelt hävda att de som anser att SMS utför ett viktigt arbete och som delar de synpunkter som SMS representerar är de naturliga medlemmarna. Ska jag tolka detta som att det är (alla?) dem som arbetar på matematiska institutioner som bör vara med, och egentligen inga andra?

Jag uppfattar detta som att Dan önskar att samfundet i alla lägen ska driva *matematikens* intressen, eller menar du matematikernas? I så fall, vilka matematiker och gentemot vilka? Enligt min erfarenhet leder en sådan inriktning lätt, för inte säga ofta, till att vi utkämpar fruktlösa revirstrider med de som står oss nära istället för att förena oss med dem och tillsammans arbeta för att hävda, matematikens betydelse i dagens samhälle.

Jag tror att vi har svårt att övertyga dem som beslutar om stöd till forskning att en ökad satsning på matematisk grundforskning kommer att bidra till en ökad tillväxt, eller en hållbar utveckling (eller vad som för tillfället råkar vara det politiskt korrekta slagordet). Däremot vet de att med mer datorsimuleringar så behövs det färre dyra experiment. Det de inte vet är att förutsättningen för att dagens datorsimuleringar i en framtid ska bli bättre är att de matematiska modellerna för naturliga och tekniska processer ska bli bättre. De förstår inte heller att de som ska utveckla dessa modeller behöver kunna mycket mer matematik eller att det matematiska underlaget för dessa modeller också behöver förbättras. Det vi bör göra är därför att tillsammans med dem som "idag använder gårdagens matematik" verka för lyfta fram det matematiska innehållet i dagens teknik och naturvetenskap.

En punkt där Dan är tydlig i sin kritik gäller det europeiska samarbetet, som han beskriver som att samfundet "sänder sin ordförande till EMS General Council" vilket som han påpekar inte leder till några stora rubriker i media. Om samfundet alls ska ha en verksamhet utanför Sverige så vill han att denna ska ha en nordisk karaktär. Huvudargumentet är att det inte finns någon fara för isolering i *dagens matematik* (min kursivering). Jag instämmer naturligtvis i detta, men samfundets uppgift är inte att "bedriva matematik" utan att arbeta för matematiken. Jag anser att eftersom vi har samma intressen som våra kolleger ute i Europa, så har vi all anledning att samarbeta med andra samfund. Dessutom inskränker sig mitt resande till ett besök i Oslo i juni 2002 och en resa till Uppsala midsommaren 2004.

När det gäller de vetenskapliga mötena så ger jag Dan rätt. De har under senare år blivit allt mindre besökta – jag vill dock nämna att "ungdomsmötet" i Göteborg i november var ett undantag.

Avslutningsvis vill jag tacka Dan, dels för att han överhuvudtaget bryr sig om SMS verksamhet och dels för de konstruktiva förslag som också finns med i hans artikel.

## Uppfiskat ur bokfloden

- Olle Häggström -

Att läsa är nödvändigt. Det har ibland hävdats att den digitala revolutionen inom kort kommer att förvandla den tryckta boken till en anakronism. Sådant tal är naturligtvis rena dumheter. För mig personligen har informationsteknologin tvärtom lett till ett *ökat* bokläsande, tack vare internetbokhandlar och andra elektroniska sökverktyg<sup>1</sup> som underlättar sökandet efter goda böcker. Jag vill ägna detta utrymme åt att tipsa om några av de nyutgivna böcker jag läst det senaste året, och som (av olika skäl) kan vara av särskilt intresse för matematikersamfundets medlemmar. De fyra böcker jag valt ut att rapportera om är

- \* Inger Enkvist (red.), **Skolan – ett svenskt högriskprojekt**, Gidlunds 2003 (126 s).
- \* Elizabeth Gold, **Brief Intervals of Horrible Sanity: One Season in a Progressive School**, Tarcher/Penguin 2003 (328 s).
- \* Timothy Gowers, **Mathematics: A Very Short Introduction**, Oxford University Press 2002 (143 s).
- \* Duncan J. Watts, **Six Degrees: The Science of a Connected Age**, Norton 2003 (368 s). Två av dem har ett matematiskt innehåll, medan övriga två behandlar ett annat ämne som jag menar att vi matematiker inte gärna kan tillåta oss att ignorera: skola och utbildningspolitik.



Populärvetenskaplig framställning av matematik är svårt men viktigt, och när Fieldsmedaljören Timothy Gowers<sup>2</sup> ger sig på att skriva en matematikbok riktad till en bred allmänhet kan det därför vara intressant att se hur han tar sig an uppgiften och i vilken mån han lyckas.

Flera olika ansatser är möjliga: en sådan är att sikta in sig på paradoxer och "roliga" problem av tankenötskaraktär, medan en annan är att diskutera vilken matematik den vanliga läsaren behöver för att förstå sin omedelbara omvärld och den hon möter i tidningar och TV. Som exempel på mästerliga tillämpare av dessa koncept ligger Martin Gardner respektive John Allen Paolos nära till hands att framhålla. Gowers väljer i *Mathematics: A Very Short Introduction* en tredje väg: han vill ge en bild av vad den högre matematiken är och vad den handlar om, och förklara fundamentala begrepp som axiom, bevis, och matematisk modell. Någom enkel genväg till dessa begrepp finns knappast, men Gowers gör ett utomordentligt gott försök att förmedla dem med ett minimum av teknikaliteter. För den typiska lekmannen kommer hans bok att kännas avgjort mer svårsmält än Gardners och Paolos' framställningar, men med en något så när seriös karftansträngning borde den inte vara omöjlig att ta sig igenom. Jag skulle gärna se att Gowers' bok användes som bredvidläsning på våra inledande matematikkurser på universitet och högskolor; även om många studenter

<sup>1</sup> Ett utmärkt sådant är <http://www.bokfynd.nu>.

<sup>2</sup> Förutom för sin forskning är Gowers känd för sin mycket läsvärda uppsats *The two cultures of mathematics*, tillgänglig på hans hemsida <http://www.dpmms.cam.ac.uk/~wtg10/>.

säkert skulle förbli opåverkade av boken, så tror jag att den för en och annan skulle kunna ge en avgörande impuls i riktning mot verklig förståelse av matematiken.

Exemplen i boken känns genomgående väl valda, och läsaren får stifta bekantskap med bland annat induktionsprincipen, irrationaliteten hos  $\sqrt{2}$  och gyllene snittet, och parallellaxiomets ställning i euklidisk geometri. Gränsvärdesbegreppet behandlas utförligt. Vad gäller själva sakinnehållet har den typiska samfundsmedlemmen nog lite eller inget att lära av boken, som ändå kan ge utmärkt behållning på ett annat plan: de sätt på vilka Gowers väljer att framställa och förklara de begrepp han tar upp kan skänka oss inspiration och intressanta idéer till vår undervisning.

Boken har ett aptitligt pocketformat, och ingår i en serie från Oxford University Press vars ambition tycks vara att täcka in de flesta områden av boklig kunskap – bland de hundratalet tillgängliga titlarna (fler är på gång) finns t.ex. *Cosmology: A Very Short Introduction*, *Nietzsche: A Very Short Introduction* och *Russian Literature: A Very Short Introduction*.<sup>3</sup>



Det är ”allmänt känt” att två personer tagna på måfå i allmänhet är sammanlänkade av en bekantskapskedja av längd högst 6. Detta stycke trivia, ofta upprepat i skrift, tycks härstamma från en snillrik experimentell studie, baserad på brevkedjor, från 1967 av psykologen Stanley Milgram. Den som går tillbaka och granskar Milgrams arbete finner emellertid att där inte finns något entydigt stöd för påståendet om längden 6. Däremot kan man med hjälp av Milgrams data i kombination med lite eftertanke inse att påståendet blir sant om vi ersätter 6 med någon annan relativt liten konstant  $C$ . Det går utan tvivel bra att välja  $C = 12$ , men huruvida  $C = 6$  går får alltså anses vara ofullständigt utrett.

Det världsomspännande sociala nätverket kan representeras med en graf, med drygt sex miljarder noder (svarande mot alla människor) och åtminstone en biljon kanter (svarande mot alla personliga bekantskaper). Att försöka förstå strukturen hos denna graf är – tycker jag – uppenbart intressant i sig självt, men det är också viktigt ur tillämpningssynpunkt, för att kasta ljus över exempelvis spridning av infektionssjukdomar. Under de tre decennier som följde närmast på Milgrams försök gjordes så gott som inga väsentliga framsteg mot en sådan förståelse, något som hänger samman dels med svårigheten att skaffa bra empiriska data, och dels med att de samhällsvetare som brydde sig om problemet saknade den matematiska bakgrund som krävs för att åstadkomma användbara modeller.

Det blev till slut två fysiker – Duncan Watts<sup>4</sup> och Steven Strogatz vid Cornell –

<sup>3</sup> Gowers' bok gjorde mig nyfiken på huruvida serien överlag håller lika hög klass. Mer eller mindre på måfå valde jag att läsa *Sociology: A Very Short Introduction* av en professor i sociologi i Aberdeen vid namn Steve Bruce. Det blev en besvikelse: Bruce visar på flera ställen i boken prov på flagrant bristande tankeskärpa, och han använder ordet *reality* på ett för den naturvetenskapligt skolade läsaren stötande vis. Ett remarkabelt lågvattenmärke nås då han generellt dömer ut andra utgångspunkter för sociologiska studier än sociologins inomvetenskapliga drivkrafter, med hänvisning till Lysenkoismens förening av genetik och Marxist-Leninistisk filosofi som bevis på hur illa det går om man försöker sammanfoga idéer från olika discipliner. Om Steve Bruce verkligen är tänkt att vara sociologins svar på Timothy Gowers, så är det illavarslande (för sociologin).

<sup>4</sup> Watts kallar sig själv matematiker, men jag dristar mig ändå att kalla honom fysiker, då han

som formulerade den första något så när användbara matematiska modellen i detta sammanhang. Deras artikel i *Nature* 1998 blev mycket uppmärksam, och Watts' doktorsavhandling (*Small Worlds*, Princeton University Press 1999) fick osedvanligt stor spridning. I sin nya, populärt hållna, bok *Six Degrees: The Science of a Connected Age* skisserar Watts den snabba utveckling som därefter skett av teorin för nätverksmodeller. Området drivs inte bara av ambitionen att förstå sociala nätverk, utan även (och i än högre grad) av tekniska tillämpningar: strukturen hos Internet och hos elkraftsnät är viktiga och aktuella exempel. Watts' entusiastiska ambition att täcka in ett brett spektrum av tillämpningar gör att hans bok till slut ger ett något spretigt intryck. En annan avigsida med boken för den matematiskt litterate läsaren är författarens konsekventa undvikande av matematiskt formelspråk, som för med sig att han ibland lägger flera sidor på att förklara något som man snart inser hade gått bra att uttrycka på fem rader om han bara hade tillåtit sig en enda tämligen oskyldig formel.

Trots detta kan boken läsas med behållning även av en matematiker. Inte minst tack vare den utförligt kommenterade litteraturförteckningen kan den fungera som en ingång till ett forskningsområde som utan tvivel kommer att frodas under lång tid framöver, och i vilket utrymmet för och behovet av matematiker är uppenbart. Det kapitel i *Six Degrees* som mer än de andra fick mig att tända till, är det som behandlar datalogen Jon Kleinbergs kritik av Watts' och Strogatz' ursprungliga nätverksmodell. Denna modell består av ett underliggande gitter (respresterande kontakter mellan geografiskt närboende personer) till vilket slumpmässiga "långdistanslänkar" fogas. En lämplig matematisk definition på om en modell uppvisar Milgrams "världen är liten"-egenskap då antalet individer  $n$  går mot  $\infty$ , är att avståndet mellan två typiska noder i grafen växer högst logaritmiskt (eller möjligen poly-logaritmiskt) i  $n$ . Watts-Strogatz-modellen har denna egenskap, men vad Kleinberg insåg var att om man dessutom gör rimliga antaganden om vad enskilda personer kan veta om andra individers kontakter, så har Watts-Strogatz-nätverket dålig *navigerbarhet*: visserligen finns korta vägar, men dessa är i parktiken omöjliga att hitta. Kleinbergs argumentation visar att om Watts-Strogatz-modellen (med ett tvådimensionellt underliggande gitter) vore riktig, så skulle Milgrams brevkedjor typiskt få en längd av storleksordningen  $n^{1/3}$ , vilket kraftfullt motsägs av experimentet. Denna insikt utlöste en febril aktivitet i att försöka förbättra Watts-Strogatz-modellen, och sökandet efter och utvärderandet av mer realistiska modeller fortskrider.



I förra numret av medlemsutskicket drog Thomas Weibull en lans för Inger Enkvists *Feltänkt* (SNS Förlag, 2000), som är en svidande uppgörelse med de senaste årtiondenas förhärskande ideologi inom skola och skolpolitik. Denna mycket läsvärda och angelägna bok har Enkvist nu följt upp med *Skolan – ett svenskt högriskprojekt*, som även den förtjänar att få en stor läsekrets. Perspektivet breddas jämfört med förra boken genom att Enkvist – själv professor i spanska vid Lunds universitet – bjudit in representanter för en rad andra akademiska ämnen att bidra: bland

---

(a) doktorerade i "*theoretical and applied mechanics*", (b) publicerar sig i fysik- men inte matematiktidskrifter, och (c) har en fysikers syn på matematisk bevisföring.



kapitelförfattarna återfinns bland andra etnologen Jonas Frykman, den för medlemsskicket läsare välbekante Ulf Persson, och universitetslektorn i rättsvetenskap Leif Alsheimer, känd för sitt ambitiösa projekt att ge bred boklig bildning åt sina studenter vid Handelshögskolan i Jönköping. Vartannat kapitel har Enkvist skrivit själv.

Ett centralt tema i boken är beskrivningen och kritiken av hur skolans tidigare huvudsyfte – att förmedla kunskaper och kulturarv – i ökande utsträckning kommit att hamna i skuggan av allehanda sociala aspekter, något som träffande kan sammanfattas i ordet ”dagisifiering”. För personer födda på 60-talet eller tidigare, som i vuxen ålder inte sett skolan med egna ögon, blir det lätt en chockartad upplevelse att inse hur långt i denna riktning utvecklingen gått.

En huvudambition med svensk skolpolitik har allt sedan enhets- och grundskolans införande varit att ge alla elever, oavsett hemmiljö och social tillhörighet, samma chanser. För att uppnå detta har man i allt högre grad kommit att göra barnets<sup>5</sup> egen erfarenhetsvärld och sociala bakgrund till utgångspunkt i undervisningen. Fokus har flyttats från framtiden (”som vuxen kommer du att ha nytta av att kunna engelska och matematik”) till nuet (”du är bra som du är”). Jonas Frykman förklarar i sitt kapitel hur denna (i all välvilja genomförda) förskjutning motverkar sitt syfte, och hindrar eleven från att frigöra sig från sin bakgrund och söka sig vidare mot högre kunskapshöjder. Elevens ökade frihet i klassrummet – och det därmed följande ansvaret – missgynnar dem från studieovana hemmiljöer, mer än vad som är fallet i mer traditionell undervisning.

Läroarbete, som ju efter den senaste reformen än mer än tidigare sätter ämnesstudier på undantag, hör till det som i boken kritiserats skoningslöst. Enkvists referat av de olika officiella dokument som kommit att styra dagens utbildningssystem drar ibland något åt det hänfulla hållet, men hånet är alltid välriktat och välförtjänt, som i följande läsning av den parlamentariska utredning från 1999 som kom att ligga till grund för dagens läroarbete:

*Beträffande lärare i tyska framhålls att det vore ett rekryteringshinder att begära förkunskaper i tyska när de studerande söker in till den allmänna läroarbeten, eftersom det kan finnas någon som kan vara en mycket lämplig tysklärare men som inte läst tyska. Driver kommittén med oss?*

Den svenska skolan, och utbildningssystemet i sin helhet, befinner sig i mer eller mindre fritt fall. *Skolan – ett svenskt högriskprojekt* ger viktiga bidrag till analysen av läget och förslag till åtgärder, och är (trots det anspråkslösa formatet) en guldgruva för den som är bekymrad över utvecklingen och vill beväpna sig med argument för en skola som åter sätter kunskapen i högsätet.



Elizabeth Gold är en ung poet bosatt i New York. Vårterminen 2000 såg hon sig nödsakad att försörja sig som vikarierande engelsklärare för niondeklassare på en skola i Queens. *Brief Intervals of Horrible Sanity* är hennes berättelse om hur terminen förflöpte. Framställningen är både självutlämnande och fylld med värme och humor.

---

<sup>5</sup> Ett språkligt symptom på dagisifieringen är att man numera allt oftare talar om ”barnet” och allt mer sällan om ”eleven”.

Vi får ta del av hur hon, trängd mellan å ena sidan klassrummets kaotiska verklighet och å andra sidan skolledare som förläst sig på slagord som ”*teach the child, not the subject*” och ständigt predikar de senaste trenderna inom progressiv pedagogik, pendlar mellan hopp och förtvivlan.

Golds skildring av en modern *high school* ur ett lärarperspektiv är på samma gång en gripande historia och ett viktigt tidsdokument. Som samhällsreportage är den synnerligen relevant även i Sverige, då problemen i den svenska och den amerikanska skolan i hög grad sammanfaller.



## KNUT OCH ALICE WALLENBERGS STIFTELSES RESEFOND

Svenska matematikersamfundet kan än en gång utlysa Resestipendier avsedda för ograduerade forskare i matematik. Med ograduerade forskare avses sådan som ännu ej avlagt doktorsexamen.

Stipendierna är till för att utnyttjas som delfinansiering för konferensresor och kortare utlandsvistelser. Stipendierna kan användas som hel- eller delfinansiering för resekostnader, logi, konferensavgifter o.dyl., men inte till traktamente. Stipendiebeloppet är högst 3000 kr/person. Personer som fick resestipendium från matematikersamfundet ifjol kan inte komma ifråga i år.

Till ansökan skall bifogas

- 1 Meritförteckning
  - 2 Budget för resan
  - 3 En kortfattad redogörelse för resans betydelse för den sökandes forskningsarbete. Detta skall vara styrkt med ett intyg från handledaren.
- Ansökningarna skall skickas till

*Svenska matematikersamfundet*

*att Olle Häggström*

*Matematisk statistik*

*Chalmers*

412 96 Göteborg Ansökningarna skall vara inkomna senast den 31 mars 2004. Eventuella frågor besvaras av Olle Häggström (olleh@math.chalmers.se). Se vidare <http://www.math.chalmers.se/~olleh/resebidrag.html>.

Högskolan i Kalmar har ca 800 anställda och ca 10 000 studenter. Högskolan bedriver utbildning och forskning inom naturvetenskap, teknik, sjöfart, humaniora, samhällsvetenskap, ekonomi, omvårdnad, socialt arbete, media samt lärarutbildning. Högskolan i Kalmar har universitetsstatus inom vetenskapsområde naturvetenskap.



# Universitetslektor i matematik

## med inriktning mot matematikens didaktik/utbildningsvetenskap

Institutionen för kemi och biomedicinsk vetenskap tillhör Fakulteten för naturvetenskap och teknik. Vid institutionen bedrivs grundutbildning i matematik på såväl utbildningsprogram (basår, högskoleingenjörsprogram, lärarutbildningsprogram, kandidatprogram, magisterprogram) som på fristående kurser. Samarbetsprojekt med grund- och gymnasieskolor har nyligen initierats inom ramen för den s.k. tredje uppgiften. Vi har också rätt att utfärda doktorsexamen i matematik. Nu har vi för avsikt att utöka vår verksamhet ytterligare och söker därför en universitetslektor i matematik med inriktning mot matematikens didaktik/utbildningsvetenskap med tillträde under höstterminen 2004.

**Arbetsuppgifterna** är huvudsakligen knutna till frågeställningar inom lärarutbildningen rörande yngre barns inlärning och begreppsutveckling. De blivande lärarna förväntas genom kursverksamheten erhålla god förmåga att intressera barn för matematikämnet i de tidiga skolåren. I arbetsuppgifterna ingår även handledning av examensarbeten i lärarutbildningen, ledning av kurser där praktik ingår på skolorna (verksamhetsförlagd utbildning), fristående kurser, fortbildningskurser (som kan rikta sig till yrkesverksamma lärare och förskollärare) samt omvärldskontakter inom ramen för befintliga och nya samarbetsprojekt med bl a gymnasieskolor. Möjlighet till forskning och forskarhandledning kan även beredas. Administrativa uppgifter i form av programansvar kan också komma att ingå i arbetsuppgifterna.

**Behörighetskrav** för anställning är avlagd doktorsexamen i matematik med inriktning mot matematikens didaktik/utbildningsvetenskap eller motsvarande vetenskaplig kompetens, högskolepedagogisk utbildning\* eller motsvarande kunskaper samt visad pedagogisk skicklighet (HF 4 kap 7§).

\*Erbjuds av Högskolan vid anställning.

**Bedömningsgrunderna** är de som anges i HF 4 kap 15§. Vid bedömningen skall särskild vikt läggas vid såväl vetenskaplig som pedagogisk skicklighet i lika mån. Därutöver är erfarenhet av lärararbete inom ungdomsskolan, särskilt dess tidigare årskurser, meriterande. Vid bedömningen skall hänsyn tas till förmåga att förmedla undervisning på svenska eller på något annat skandinaviskt språk samt hur sökandes forskningsprofil stödjer redan befintliga forskningsområden vid Högskolan i Kalmar.

**Ytterligare upplysningar** lämnas av prefekt Håkan Hallmer, tel 0480-44 62 01 (hakan.hallmer@hik.se) eller universitetslektor Björn Walther, tel 0480-44 64 04 (bjorn.walther@hik.se).

**Fackliga företrädare** nås via växeln, tel 0480-44 60 00.

**Välkommen** med Din ansökan ställd till Personalavdelningen, Högskolan i Kalmar, 391 82 Kalmar, senast den 13 april 2004. Märk Din ansökan med diarienummer 2.2-731/03.

**Till ansökan** ska följande handlingar insändas i tre exemplar uppdelade i tre identiska paket: ansökan, styrkt merit- och tjänsteförteckning, kortfattad skriftlig redogörelse för vetenskaplig och pedagogisk verksamhet, publikationslista samt högst tio vetenskapliga arbeten som Du vill åberopa. Om Du vill komma i fråga för anställning som professor enligt HF 4 kap 12 och 23§§, ska Du ange detta i Din ansökan.

[www.hik.se](http://www.hik.se)