



# INFOMAT

April 2018



## HOLMBOEPRISEN TIL SKAGE HANSEN ENGEBRÅTEN SKOLE I OSLO

Norsk matematikkråd har besluttet å tildele Holmboeprisen for 2018 til Skage Hansen, lærer ved Engebråten skole i Oslo. – Han har utmerket seg gjennom en matematikkundervisning som motiverer og engasjerer alle elevene i klasserommet. Skage evner å favne alle elever uansett hvilken faglig matematikkbakgrunn de kommer fra. Han er inspirerende, og elevene hans oppnår svært gode faglige resultater, sier Antonella Zanna Munthe-Kaas, fungerende leder i Norsk matematikkråd.

- Jeg vil gratulere Skage Hansen med Holmboeprisen 2018. Inspirerende og dyktige lærere som både løfter de som strever med matematikk, og hjelper mattesmarthe elever videre, trenger vi flere av. Jeg håper mange  
*(fortsetter side 5)*

INFOMAT kommer ut med 11 nummer i året og gis ut av Norsk Matematisk Forening. Deadline for neste utgave er alltid den 15. i neste måned. Stoff til INFOMAT sendes til

**arnebs at math.uio.no**

Foreningen har hjemmeside <http://www.matematikkforeningen.no/>

Ansvarlig redaktør er Arne B. Sletsjøe, Universitetet i Oslo.

# ARRANGEMENTER

## Matematisk kalender

**2018:**

**Mai:**

**2.-4. ASGARD Math 2018**, Oslo

**22. Abelpreisutdeling**, Oslo

**23. Abeforelesningene**, Oslo

**25.-27. NORDAN-konferanse**, Stavanger

**29.-30. Topologimøte**, Oslo

**Juni:**

**18.-22. Nordfjordeid Summer school 2018: Combinatorics and Hodge theory**, Nordfjordeid

**September:**

**13.-14. Nasjonalt matematikermøte**, Bergen

**Desember:**

**6.-8. Enumeration and Moduli**, Oslo

---

### ASGARD MATH 2018: REAL ALGEBRAIC GEOMETRY AND TROPICAL MATHEMATICS, Oslo 2.-4. mai 2018

The ASGARD Math meetings are yearly meetings aimed at bringing together mathematicians interested in algebraic geometry, commutative algebra, discrete mathematics, and related fields. In 2018, ASGARD Math will take the form of a workshop with basic mini-courses and talks on real algebraic geometry and tropical mathematics.

**Minicourses:**

Johannes Rau (Universität Tübingen) - Tropical methods in real algebraic geometry

Kristin Shaw (MPI Leipzig) - Algebraic geometry of matroids

<https://sites.google.com/site/asgardmath/>

---

### ABELFORELESNINGENE, Oslo 23. mai 2018

Universitetet i Oslo, Georg Sverdrups hus

23. mai 2018 kl 11:00 - 15:15

Abelprisvinner Robert Langlands holder sin prisforelesning på Universitetet i Oslo. I tillegg holdes det to forelesninger.

### NORDAN, Stavanger, 25.-27. mai 2018

NORDAN is an annual mathematics conference in complex analysis and geometry, and is the largest meeting place for the Nordic research groups working in this branch of mathematics. In addition, the conference attracts attendees from outside the Nordic region.

Speakers: **Séverine Biard** (Reykjavík), **Filippo Bracci** (Roma), **Samuele Mongodi** (Milano), **Stéphanie Nivoche** (Nice), **David Witt Nyström** (Göteborg), **Lars Simon** (NTNU), **Tuyen Trung Truong** (Oslo), **Tat Dat Tô** (Toulouse), **Avgust Tsikh** (Krasnoyarsk), **Jan Wiegerinck** (Amsterdam).

The registration is open at the website <https://sites.google.com/view/nordan-2018>. The registration deadline is *April 30, 1918*.

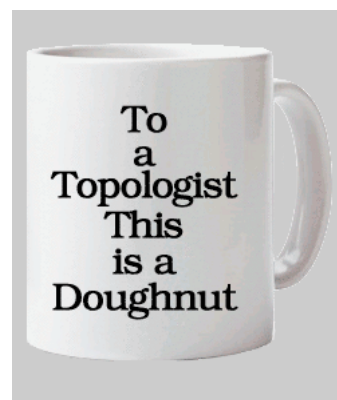
---

### TOPOLOGIMØTE, Oslo, 29.-30. mai 2018

On 29-30 May 2018 there will be a topology meeting at the University of Oslo covering a broad range of topics including topological Hochschild homology, motivic homotopy theory, symplectic geometry, and low-dimensional geometry. So far, the meeting will feature lectures by: **Cecilia Karlsson**, **Raphael Zentner**, **Emanuele Dotto**, **Kristian Moi**, **Martin Frankland**, **Grigory Garkusha**.

Please visit the meeting's website

<https://sites.google.com/site/topologymeetinguiol/> for more information

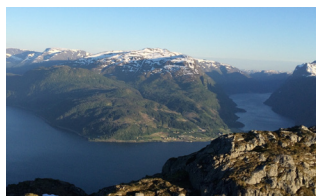


# ARRANGEMENTER

---

## NORDFJORDEID SUMMER SCHOOL 2018: COMBINATORICS AND HODGE THEORY, Nordfjordeid, 18.-22. juni 2018

The aim of the summer school is to provide an introduction to the recent advances in combinatorics and representation theory and in particular their interaction with algebraic geometry. The school is aimed at phd students (as well as advanced master students and early post-docs) with a general background in algebra, and with interests in algebra, geometry or topology. There will be three lecture series and extensive problem sessions.



Speakers: **Petter Brändén** (KTH), **June Huh** (IAS/Princeton), **Nicholas Proudfoot** (Oregon)

The deadline for registering is **May 1st**:

Website: <http://www.mn.uio.no/math/english/research/groups/algebra/events/conferences/nordfjordeid2018/index.html>

---

## NASJONALT MATEMATIKERMØTE, Bergen, 13.-14. september 2018

I forbindelse med det nasjonale prosjektet *Pure mathematics in Norway*, sponset av Bergen forskningsstiftelse (BFS) og Tromsø forskningsstiftelse (TFS), og Norsk matematisk forenings 100 års-jubileum, vil det bli arrangert et nasjonalt matematikermøte i Bergen 13-14. september i år, i tillegg til et ekstra møte forbeholdt PhD-stipendiater 12. september. Møtet vil inneholde både plenumsforedrag og parallelle foredrag.

Alle vitenskapelige ansatte og emeriti ved UiB, UiO, NTNU og UiT, inkludert PhD-stipendiater, er hjertelig invitert, og reise og opphold vil bli dekket av BFS/TFS og NMF. For mer informasjon, inkludert liste over foredragsholdere, se hjemmesiden <http://www.uib.no/matematikermote>

Påmeldingsfrist er **15.juni** via påmeldingsskjema på hjemmesiden. Pga.begrenset plass, vil det bli satt et tak på antall deltagere, så det kan lønne seg å melde seg på så tidlig som mulig.

---

## ENUMERATION AND MODULI, Oslo 6.-8. desember 2018

A conference in algebraic geometry on the occasion of Geir Ellingsrud's 70th birthday.

For further information, see: <http://www.mn.uio.no/math/english/research/groups/algebra/events/conferences/Enumeration-andmoduli/index.html>



---

## Nye doktorgrader

---

**Mathias Nikolai Arnesen** forsvarte 26.februar 2018 sin avhandling *On nonlocal dispersive equations and water waves* for graden PhD ved NTNU. Hovedveileder har vært Prof. Mats Ehrnström og biveileder Senior Scientist Boris Buffoni, EPFL.

---

**Elias Teixeira Krainski** forsvarte 4.april 2018 sin avhandling *Statistical Analysis of Space-time Data: New Models and Applications* for graden PhD ved NTNU. Hovedveileder har vært Prof. Håvard Rue og biveileder Researcher Daniel Peter Simpson, University of Toronto.

### **Sammendrag:**

The thesis is divided into four parts.

-The first is about non-separable spacetime statistical models based on stochastic partial differential equations - SPDE. We introduce the SPDE approach and consider this for building new non-separable spacetime models. The spectral density was considered to derive some model properties and for some calculations. We focus on the cases when the spectral density is the reciprocal of a polynomial. In these cases, the solution is a Gaussian Markov random fields - GMRF- and thus GMRF representations were considered.

---

# NYHETER

---

This fact was considered for linking the SPDE approach to a proposed model class in the literature. Our contribution was also to consider the spectral density

to compute marginal properties of the models. The models are based on the heat equation, the iterated heat equation with colored driving noise and on an SPDE with second order operator over time. In brief, we got models which have good theoretical properties and that allows for model fitting using sparse matrices algorithms.

-The second part deals with a computation issue when working with intrinsic spacetime models. We propose two approaches to avoid this computational issue when fitting the model and also how to deal with these constraints afterwards. A simulation study was done in order to show how it performs. It delivers a great reduction in the computational time and can be considered as a screening approach.

-The third part introduces several collaborative works with the application of statistical models. Nine papers were already published from these collaborations and two of them were fully included in the thesis. Some work was done on spacetime modeling of fish bycatch in Canadian Oceans, for understanding the process, identifying areas which highest risk of bycatch and also predicting the bycatch amount when considering the models with the logbook data. One work was on spacetime modeling of fishery occurrence around Iceland, with focus to understand how collective memory shape fish distribution. Disease mapping models were applied for modeling old-aged survival rate among 18 countries in Europe. The interaction of the deprivation effect with gender and countries was considered for five of such countries. It was also considered in more detail when considering other explanatory variables in Portugal. Additionally, in a finer spatial resolution, physical environment were considered as well for Porto city. In another project it was considered disease mapping models to detect areas with low or right risk in Portugal. We also worked for joint modeling of wasting, stunting and underweight among childrens in Somalia. Finally, we considered spacetime log Gaussian Cox processes to model crime occurrence in Amsterdam and correlating it with Tweets

occurrence on three kind of key words. This part was useful to show that statisticians can learn the weakness and robustness of statistical methods and can work to refine them through a collaborative work.

-The last part is an educational work providing a didactic material for practitioners. Didactic material available online is useful for the spreading of new methods as our tutorial had more than ten thousand downloads during the year 2016. This tutorial includes several examples of modeling with SPDE's with increasing level of complexity. A book chapter was published with selected examples on modeling with different likelihoods, or when there is missing data in covariates, when considering spacetime varying regression coefficients and lowering model resolution for high-frequency data on time.

---

**Rune Vegard Skullerud Fjellbo** forsvarte 9. april 2018 sin avhandling *Non-singular simplicial sets* for graden ph.d ved UiO. Veiledere har vært Professor John Rognes og Professor Paul Arne Østvær.

**Sammendrag:**

Topologi er studiet av former. Faget fokuserer på kontinuitet og sammenheng samt beskjeftiger seg med egenskaper som forblir uendret ved ikke-dras-tiske omforminger som koordinatskifte og kontinuerlige deformasjoner. Mennesker er fra naturens side gode på å se forbi resultatet av slike omforminger, som står i kontrast til drastiske omforminger som klipping og liming. For eksempel kan vi vanligvis umiddelbart lese en tekst i en ukjent skrifttype, for bokstavene er da vanligvis bare ikke-dras-tiske omforminger av en kjent skrifttype.

I topologi kan man på komprimert vis representere utvalgte former, som for eksempel kan ha manifestert seg i en datamengde hentet fra finans eller medisin. To komprimerte representasjonsmetoder er simplisialkomplekser og simplisielle mengder. Mens førstnevnte er foretrukne i anvendelser som ved for eksempel dataanalyse og maskinlæring er sistnevnte av teknisk betydning.

Det er historiske sammenhenger mellom simplisialkomplekser og simplisielle mengder, men i dag har vi fått moderne rammeverk som presiserer slike sammenhenger. Selv har jeg beskrevet en konkret sammenheng kalt desingularisert dobbel

---

# NYHETER

---

Kan-oppdeling i konteksten av rammeverket mod-ellkategorier.

Desingularisert dobbel Kan-oppdeling var mistenkt å være synonym med F. Waldhausens forbedrings-funktor fra boken «Spaces of PL manifolds and categories of simple maps (AOMS 186, Princeton Univ. Press)», noe jeg har svart bekreftende på. Muligens kan erkjennelsen forenkle en passasje av beviset for hovedteoremet i nevnte verk, kjent som det stabile parametriserte h-kobordisme teoremet. I tillegg suppleres teorien om den reduserte avbildningssylinderen fra samme verk med et nytt og inter-essant resultat.

---

**Torkel Andreas Haufmann** forsvarte 20. april 2018 sin avhandling *Some topics in combinatorial matrix theory and on the k-regular induced subgraph problem* for graden ph.d for graden PhD ved UiO. Veiledere har vært Professor Geir Dahl og Professor Erik Christopher Bedos.

## **Sammendrag:**

I doktorgradsarbeidet mitt har jeg studert og sammenliknet forskjellige tilnærminger for et spørsmål i matematisk optimering, samt bidratt til forståelsen av matriser der alle elementene er 0 eller 1.

Matematisk optimering er studiet av hvordan man best løser forskjellige problemer. Noen praktiske eksempler er timeplanlegging, logistikk (for eksempel planlegging av budruiter), ressursforde-ling og den handelsreisendes problem: hvordan besøke for eksempel alle byer i Norge på kortest mulig tid. Disse problemstillingene er ofte lettere å snakke om ved å bruke nettverk — veinettet kan være et eksempel.

Blant annet på grunn av bruken i matematisk opti-mering er slike nettverk viktige i matematikken, og et av hovedtemaene i avhandlingen min er et spørsmål om deres struktur. Vi har sett på og implementert flere tilnærminger til dette spørsmålet, og funnet nye og bedre resultater.

Det andre hovedtemaet i avhandlingen min er ma-triser (tabeller av tall), som brukes mye både i anv-endt og teoretisk matematikk. Matriser er også vik-tige i matematisk optimering; særlig matriser hvor alle tallene er 0 eller 1. I avhandlingen min har jeg studert slike matriser i seg selv, og bidratt til for-ståelsen av disse viktige objektene..

*(Skage Hansen, forts. fra forsiden.)*

vil la seg inspirere av undervisningsopplegget til Skage, sier kunnskaps- og integreringsminister Jan Tore Sanner.

Om årets prisvinner skriver Holmboekomiteen-blant annet: Skage Hansen er en erfaren og meget engasjert matematikklærer ved Engebråten skole. Ungdomsskolen er kjent for sitt gode realfagsmiljø, og Skage har med sine kreative og faglig funderte undervisningsideer løftet matematikkundervis-ningen til et høyere nivå. Sammen med kollegaer har han vært og er en viktig bidragsyter i utviklin-gen av Engebråten skole sin modell for matema-tikkundervisning, med fokus på dybdelæring og anvendelser av matematikk. Skage evner å gjøre matematikkundervisningen lystbetont og spen-nende for elevene. Han har blitt kjent for sine fan-tastiske resultater når det gjelder elever med høy måloppnåelse i matematikk.

Skage evner også å imøtekomme de av elevene som har lav måloppnåelse i matematikk fra barnesko-len. Han har en meget god evne til å identifisere hva disse elevenes matematikkutfordringer bunner i, og legger opp undervisningen for den enkelte elev slik at de kommer videre i sin matematikklæring. Skage viser på denne måten sin rike matematiske innsikt og oversikt over matematikkfaget i skolen og den matematikken som vil møte elevene videre i skoleløpet.

Skages undervisningsfilosofi er at alle må lære den grunnleggende matematikken så tidlig som mulig, for deretter å anvende denne matematikkunnskap-en gjennom problemløsning over tid. Han har laget undervisningsfilmer og kortstokker med faglige spill som supplerer lærebøker og tradisjonelle op-pgaver i matematikk. Skage er dessuten en etter-traktet foredrags- og kursholder i matematikk og matematikkundervisning.

Skage er en sterk matematikkfaglig ressurs for Engebråten skole. Han er iderik, nytenkende og faglig granskende som matematikklærer, med ek-straordinær innsats for å motivere til læringsglede og interesse for matematikkfaget.

I tillegg til å dele ut Holmboeprisen, ønsker Norsk matematikkråd å gi hedersomtale til In-ger-Lise Risøy, Krokstad skole og Laila Rosmo Staven, våfjord videregående skole.

---



## **PROGRAM FOR ABELDAGENE I OSLO 21.-23.- MAI 2018**

### ***21. mai 2018 kl 17:00, Kransenedlegging ved Abelmonumentet***

Sted: Slottsparken, Oslo

Tradisjonen tro innledes Abeluken med kransenedlegging ved Gustav Vigelands Abelmonument i Slottsparken. Abelprisvinner Robert Langlands legger ned kransen. Det blir tale ved Kristian Ranestad, leder av Abelstyret. Musikkinnslag.

### ***21. mai 2018 kl 17:30, Abelmiddag på Akademiet***

Sted: Det Norske Videnskaps-Akademi, Oslo

Til ære for årets Abelprisvinner inviterer Det Norske Videnskaps-Akademi til middag i Akademiets hus. Øystein Hov, Akademiets generalsekretær, er vert for Abelmiddagen. Takketale ved Maria J. Esteban.

### ***22. mai 2018 kl 12:00, Abelprisvinneren mottas i audiens på Slottet***

Sted: Slottet, Oslo

Hans Majestet Kong Harald V mottar Abelprisvinner Robert Langlands i audiens på Slottet.

### ***22. mai 2018 kl 14:00, Abelprisutdeling i Universitetets Aula***

Sted: Universitetets Aula, Oslo

Hans Majestet Kong Harald V overrekker Abelprisen for 2018 til Robert Langlands under en høytidelig seremoni i Universitetets Aula. Etter prisutdelingen blir det en mottakelse på Det Norske Teatret fra kl. 15:00.

### ***22. mai 2018 kl 19:00, Abelprisbankett på Oslo rådhus***

Sted: Rådhuset, Oslo

Forsknings- og høyere utdanningsminister Iselin Nybø er vert for Regjeringens bankett på Oslo rådhus til ære for årets Abelprisvinner Robert Langlands.

### ***23. mai 2018 kl 09:00, Utdeling av Holmboeprisen***

Sted: Oslo katedralskole

Kunnskaps- og integreringsminister Jan Tore Sanner overrekker årets Holmboepris på Oslo katedralskole. Vinnerlaget fra UngeAbel-konkurransen for 9. klassinger skal presentere sin prosjektoppgave.

### ***23. mai 2018 kl 11:00 - 23. mai 2018 kl 15:15, Abelforelesningene***

Sted: Universitetet i Oslo, Georg Sverdrups hus

Abelprisvinner Robert Langlands holder sin prisforelesning på Universitetet i Oslo. I tillegg holdes det to forelesninger.