

# SPACE AND FRONTIERS



TEKNIK- OCH VETENSKAPSHISTORISKA DAGAR 2019  
PROGRAM, SESSIONER OCH ABSTRACTS



SVENSKA NATIONALKOMMITTÈN FÖR TEKNIK- OCH  
VETENSKAPSHISTORIA

# PROGRAM

## ONSDAG 27 MARS

10.00 – 13.00 Registrering

13.30 Introduktion och välkomnande – Kiruna kyrka

1 Per Lundin, Nationalkommittén

2 Sametinget

3 Kiruna kommun

4 Curt Persson, organisationskommittén

14.00 – 15.00 Keynote-Föreläsning #1 – Kiruna kyrka

Dolly Jørgensen

15.00 – 15.30 Fika

15.30 – 16.50 Sessionspass 1

17.00 – 18.20 Sessionspass 2

19.00 Middag

## TORSDAG 28 MARS

08.30 – 09.50 Sessionspass 3

09.50 – 10.10 Fika

10.10 – 11.30 Sessionspass 4

11.30 – 12.30 Lunch

12.30 – 14.00 Aktivitet

14.30 – 17.00 Keynote-Föreläsning #2

Trevor J. Pinch.

Föreläsningen sker i LKAB:s underjordsgruva 360 metersnivån.

Kort guidning av besöksgruva/museum innan föreläsning.

17.00 – 18.20 Sessionspass 5

19.00 Middag

## FREDAG 29 MARS

08.30 – 09.50 Sessionspass 6

09.50 – 10.05 Fika

10.05 – 11.25 Sessionspass 7

11.30            Avslutning

12:30            Sammanträde - Nationalkommittén för teknik och vetenskapshistoria

# SESSIONSPASS OCH KEYNOTES

ONSDAG 27 MARS

## KEYNOTE-FÖRELÄSNING # 1

Dolly Jørgensen:

### **Getting to the heart of the matter: Exploring emotions in the history of science and technology**

In the history of science and technology, scholars have become quite good at analyzing the motivations and actions of people developing and using science and technology. They have considered the political, economic, cultural, social, gender, race, etc frameworks from which people make decisions. In this keynote I want to suggest that emotions as an analytical framework needs to be a fundamental part of how we analyze history of science and technology. History of emotions is a young and developing field of inquiry, focused on the experience and expression of emotions among both individuals and communities. In order to explore how emotions could be integrated in history of science and technology scholarship, this keynote will explore responses to the extinction of what was once the world's most populous bird species: the passenger pigeon. I will show how emotions of anger, sorrow, and hope have factored into the framing of the passenger pigeon's demise and its potential rebirth through technology. This particular example is meant to be a springboard for others to consider how to integrate the history of emotions in their science and technology histories.

Onsdag 27 mars, kl. 14.00 – 15.00 i Kiruna kyrka

## SESSIONSPASS 1

Onsdag 27 mars, kl. 15.30 – 16.50

1.1 Vetenskaplig människosyn och teknikens påverkan

1.2 Vetenskapliga instrument i samhällets tjänst

1.3 Forskning i beredskapens, neutralitetens och totalförsvarets namn: Den militära forskningen som kunskapsproducent i 1900-talets Sverige

## SESSIONSPASS 2

Onsdag 27 mars, kl. 17.00 – 18.20

2.1 Berättelser, kunskap, jokar och röster från Giron, Kieruna, Kiruna - och andra utforskningar av rasbiologin, rasism, gruvor, exploateringar, urfolkskamp och vardagsliv.

2.2 Samarbete, utbildning och teknikspridning – kunskapsproduktion på skilda sätt

## TORSDAG 28 MARS

### **SESSIONSPASS 3**

Torsdag 28 mars, kl. 08.30 – 09.50

3.1 Vår del av rymden – miljö, klimat och rymdresor

3.2 Vem bryr sig? En diskussion om det vetenskapliga kulturarvet

### **SESSIONSPASS 4**

Torsdag 28 mars, kl. 10.10 – 11.30

4.1 Vetenskapens nya vägar

4.2 Medicinhistoria

4.3 Tvärvetenskap och ”stakeholder interaction”: Hur hanterar vi de ökade kraven i fler och fler externfinansierade projekt?

### **KEYNOTE-FÖRELÄSNING # 2**

Trevor J. Pinch:

#### **From Technology Studies to Sound Studies**

In this talk I bring together two areas of scholarship, Technology Studies and Sound Studies. I will try and show how these two endeavors can be put into dialogue with one another and also exemplify the benefits of this dialogue by delving into the early history of the electronic music synthesizer. I will use examples from the early history of the Moog synthesizer (invented in 1964) and the types of sound it made. My argument is that just as technology studies examines how technological artefacts stabilize, sound studies can examine how particular sounds stabilize. This also means paying attention to sounds that fail to stabilize.

Torsdag 28 mars, kl. 15.30– 16.30 i LKAB:s underjordsgruva - 360 metersnivån.

### **SESSIONSPASS 5**

Torsdag 28 mars, kl. 17.00 – 18.20

5.1 Att skriva, redigera och ge ut ett ”praktverk”

5.2 Technologies, science and the human senses

5.3 Totalt försvar – information, känslor och materialiteter

## FREDAG 29 MARS

### **SESSIONSPASS 6**

Fredag 29 mars, kl. 08.30 – 09:50

6.1 On the Merits and Problems with Scaling: Satellite Remote Sensing and Global Environmental Perception

6.2 Människa och artefakt

6.3 Kulturarv i förändring

### **SESSIONSPASS 7**

Torsdag 28 mars, kl. 10.05 – 11.25

7.1 Digitala Modeller: Nya broar mellan museer och forskning

7.2 Lantbrukets vetenskapshistoria

7.3 Naturresurser – hot och möjlighet

# SESSIONER

ONSDAG 27 MARS

**15.30 – 16.50 Sessionspass 1**

1.1 VETENSKAPLIG MÄNNISKOSYN OCH TEKNIKENS PÅVERKAN

*Anomalous Aryans? Western Scientific Racism and the Ainu as a “Lost White Race,” 1868-1941*

John Hennessey, Uppsala universitet

*Minoriteter i gruvarbete, samer och tornedalingar i Kirunagruvan från sent 1800-tal till gruvsamhällets etablering och framväxt*

Curt Persson, Luleå tekniska universitet

*Controlling Destiny: Julian Huxley’s Transhumanism*

Ingrid Dunér, Lunds universitet

*Pessimistic prophylaxis or optimistic planning? Visions of the future in Finnish social engineering, 1930s–1960s*

Sophy Bergenheim, University of Helsinki.

Moderator: Annelie Drakman, Uppsala universitet

Lokal: Viscaria

1.2 VETENSKAPLIGA INSTRUMENT I SAMHÄLLETS TJÄNST

*”Brottet under mikroskåpet”: Institutionaliserings och centralisering av svensk kriminalteknik ca 1885-1925*

Anders Pedersson, Göteborgs universitet

*Var går gränsen?: instrumentmakare och läkarvetenskap i Danmark och Sverige, 1850 - 1900*

Kristin Halverson, Södertörns högskola

*Vetenskap i rättssalen: Om gränsdragningar, vetenskaplig legitimitet och politik vid rättegången om oral galvanism i Stenungssund 1983*

Jonatan Samuelsson, Umeå universitet

*Seismologi under kalla kriget: Om vattentornet som blev en mätstation*

Christer Nordlund, Umeå universitet

Moderator: Henrik Björck, Göteborgs universitet

Lokal: Gustaf Wickman

### 1.3 FORSKNING I BEREDSKAPENS, NEUTRALITETENS OCH TOTALFÖRSVARETS NAMN: DEN MILITÄRA FORSKNINGEN SOM KUNSKAPSPRODUCENT I 1900-TALET SVERIGE

*Det dolda universitetet: De militära forskningsinstituten som kunskapsproducent i det kalla krigets Sverige*

Per Lundin, Chalmers tekniska högskola

Niklas Stenlås, Uppsala universitet

*Nöden som uppfinningarnas moder: 100 år av ekonomiskt försvar*

Camilla Eriksson, Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI

Jenny Ingemarsdotter, Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI

*FOA 1945–1974: Mellan framtid och erfarenhet*

Eric Bergelin, Uppsala universitet

*Svensk-sovjetiska rymdforskningssamarbeten under det kalla kriget*

Martin Emanuel, National Research University, St Petersburg

Moderator: Gustav Holmberg, Göteborgs universitet

Lokal: Siwer

### 17.00 – 18.20 Sessionspass 2

2.1 BERÄTTELSE, KUNSKAP, JOJKAR OCH RÖSTER FRÅN GIRON, KIERUNA, KIRUNA – OCH ANDRA UTFORSKNINGAR AV RASBIOLOGI, RASISM, GRUVOR, EXPLOATERINGAR, URFOLKSKAMP OCH VARDAGSLIV.

*Ruotnas Várri: berättelser från renskötare i Kirunaområdet med filmvisning*  
Liselotte Wajstedt, regissör, konstnär

*Jojken - samisk glädje och motstånd och framtidstro*

Lars-Ánte Kuhmunen, renskötare, jojkare, ordförande Gábna sameby

*Åvdåsvásstadius: Om ansvar, avkolonialisering, helande, rasbiologi, rasism, avbildade samer, samiska kvarlevor och vägar till upprättelse och självförtroende*

May-Britt Öhman, Luleå tekniska universitet och Centrum för

mångvetenskaplig forskning om rasism, CEMFOR, Uppsala universitet

*”Man får aldrig ro”:* Arkeologiska och historiska perspektiv på Kirunas stigar

Gunilla Larsson, CEMFOR, Uppsala universitet

Moderator: May-Britt Öhman, Luleå tekniska universitet

Lokal: Viscaria



## 2.2 SAMARBETE, UTBILDNING OCH TEKNIKSPRIDNING – KUNSKAPSPRODUKTION PÅ SKILDA SÄTT

*För ett ”framgångsrikt tillgodogörande af Norrlands rika naturliga tillgångar”?:  
Tekniska Elementarskolan i Härnösand: tillkomst, studentrekrytering och  
studentmigration 1901-1930.*

P-O Grönberg, Luleå tekniska universitet/Universitetet i Stavanger

*Early British Technology Transfer to the Nordic Space*

Hans Seland, Civilingenjör/ Norwegian Road Museum

*Early Iron Technology in the Circumpolar North*

Carina Bennerhag, Luleå tekniska universitet

*Challenging an industrial heritage discourse: the case of Norrbotten’s  
Technological Megasystem*

Andrea Luciani, Luleå tekniska universitet

Jennie Sjöholm, Luleå tekniska universitet

Moderator: Jennie Sjöholm, Luleå tekniska universitet

Lokal: Siwer

## TORSDAG 28 MARS

### 08.30 – 09.50 Sessionspass 3

#### 3.1 VÅR DEL AV RYMDEN – MILJÖ, KLIMAT OCH RYMDRESOR

*Lundaobservatoriets vintergatspanorama*  
Gustav Holmberg, Göteborgs universitet

*The Shape of Things to Come: Spaceflight as Anticipatory Culture in Swedish Newspapers 1900-1957*  
Michael Godhe, Linköping University

*Globalt miljöhot och demokrati: Ekoauktoritär styrning eller gräsrotspolitik?*  
Erland Mårald, Umeå universitet

*Seaweed and kelp – Norwegian use and management in grey area of governance*  
Frode Sundnes, Norwegian Institute for Water Research, Oslo, Norway  
Marianne Karlsson, Norwegian Institute for Water Research, Oslo, Norway

*When we have left the nuclear territories: Nonhuman entanglements with radioactive remains*  
Anna Storm, Stockholms universitet och Kungliga tekniska högskolan

Moderator: Johan Kärnfelt, Göteborgs universitet

Lokal: Siwer

#### 3.2 VEM BRYR SIG? EN DISKUSSION OM DET VETENSKAPLIGA KULTURARVET

Panelsamtal

Medverkande:

Kicki Eldh, Riksantikvarieämbetet

Lisa Sputnes Mouvitz, Medicinhistoriska museet, Göteborg

Karl Grandin, Centrum för vetenskapshistoria

Jennie Sjöholm, Luleå tekniska universitet

Magdalena Tafvelin Heldner, Tekniska museet

Anders Houltz, Centrum för Näringslivshistoria

Moderator: Eva Åhrén, Medicinens historia och kulturarv, Karolinska Institutet

Lokal: Viscaria

## 10.10 – 11.30 Sessionspass 4

### 4.1 VETENSKAPENS NYA VÄGAR

*"Imagination in a straightjacket. Richard Feynmans beskrivningar av fysik som en förtrollad praktik under amerikanskt 1960-tal"*

Annelie Drakman, Uppsala universitet

*Själens terra incognita: Spiritism i Sverige 1891-1922.*

Julia Falk, Umeå universitet

*Livstecken: Spår av liv i vetenskapens historia*

David Dunér, Lunds universitet

*The Nobel Laureates as scientific celebrities in the early 20<sup>th</sup> century*

Gustav Källstrand, Nobel Center

Moderator: Christer Nordlund, Umeå universitet

Lokal: Siwer

### 4.2 MEDICINHISTORIA

*Att tämja en dödsstråle: Om den diskursiva etableringen av ultraljud som en säker teknologi för fostervisualisering och fosterdiagnostik*

Annika Berg, Stockholms universitet

*Vetenskap och pusseltävlingar: Expressens insamlingskampanj för fosterforskning 1957–1990*

Solveig Jülich, Uppsala universitet

*Anatomy's photography: Objectivity, showmanship & the reinvention of the anatomical image: The case of Eugène-Louis Doyen*

Michael Sappol, Uppsala universitet

*Professionalismens gränser och den medicinsk-vetenskapliga domänen i början av 1900-talet*

Henrik Björck, Göteborgs universitet

Moderator: Anders Pedersson, Göteborgs universitet

Lokal: Viscaria

#### 4.3 TVÄRVETENSKAP OCH "STAKEHOLDER INTERACTION": HUR HANTERAR VI DE ÖKADE KRAVEN I FLER OCH FLER EXTERNFINANSIERADE PROJEKT?

Rundabordssamtal

Medverkande:

Rasmus Gjedssø Bertelsen, UiT Norges arktiske universitet,

Erland Mårald, Umeå Universitet

Anna Åberg, Chalmers Tekniska högskola

Nina Wormbs, Kungliga Tekniska högskolan

Moderator: Nina Wormbs, Kungliga Tekniska högskolan

Lokal: Gustaf Wickman

#### 17.00 – 18.20 Sessionspass 5

##### 5.1 ATT SKRIVA, REDIGERA OCH GE UT ETT "PRAKTVERK"

Panelsamtal

Medverkande:

Henrik Björck, Göteborgs universitet

Solveig Jülich, Uppsala universitet

Karl Grandin, Centrum för vetenskapshistoria, KVA

Johan Kärnfelt, Göteborgs universitet

Moderator: Henrik Björck, Göteborgs universitet

Lokal: Viscaria

##### 5.2 TECHNOLOGIES, SCIENCE AND THE HUMAN SENSES

*Transfer of sensual knowledge through material objects: the case of chemistry.*

Anders Lundgren, Uppsala universitet

*The struggle for the perfect glow: Metals scarcity and lighting technologies*

Hanna Vikström, Uppsala universitet

*The taste of water: Yngve Zotterman and the in vivo experimentations of taste signals.*

Daniel Normark, Uppsala universitet

*Mechanics of texture: Birger Drake and the masticator.*

Ingemar Pettersson, Uppsala universitet

Moderator: Anders Houltz, Centrum för Näringslivshistoria

Lokal: Gustaf Wickman

### 5.3 TOTALT FÖRSVAR – INFORMATION, KÄNSLOR OCH MATERIALITETER

*Stockholm i förändring: Gerd Ribbing och det offentliga skyddsrummet mellan myt och monument*

Peter Bennesved, Umeå Universitet

*Det psykologiska försvarets mediekunskaper. Propagandaanalysprojektet 1970–1974 mellan försvar, akademi och mediebransch*

Marie Cronqvist, Lunds universitet

*Atomar infrastruktur. Urbant civilförsvar i velfärdsstatens rum i Danmark under den kolde krig*

Rosanna Farbøl, Syddansk Universitet og University of Liverpool

*Affecting artefacts: Towards a posthuman history of technology of the material shaping of emotions*

Mats Fridlund, Max Planck Institute for the History of Science/Göteborgs universitet

*Kvindeligt medborgerskab i atomalderen: Civilforsvaret og Danske Kvinders Beredskab*

Casper Sylvest, Syddansk Universitet

Moderator: Nina Wormbs, Kungliga tekniska högskolan

Lokal: Siwer

## FREDAG 29 MARS

### 08.30 – 09.50 Sessionspass 6

#### 6.1 ON THE MERITS AND PROBLEMS WITH SCALING: SATELLITE REMOTE SENSING AND GLOBAL ENVIRONMENTAL PERCEPTION

*A New Sheriff in Space Town – Environmental Knowledge as Outcome of Power Struggles over Kiruna's Space Activities, 1963-2001*

Johan Gärdebo, Kungliga Tekniska högskolan

*Local Experience and Global Knowledge: Satellite Translations of El Niño*

Sabine Höhler, Kungliga Tekniska högskolan

*Satellite Sublime*

Nina Wormbs, Kungliga Tekniska högskolan

Moderator: Annika Berg, Stockholms universitet

Lokal: Siwer

#### 6.2 MÄNNISKA OCH ARTEFAKT

*Batteridrömmar: Waldemar Jungner och ackumulatorernas återkomst*  
Anders Houltz, Centrum för Näringslivshistoria

*Stålpionjären Pelle: Historien om Per Olof Söderberg (1836–1881)*

Benito Peix Geldart, Centrum för Näringslivshistoria

*En informationsteknisk atombomb: Lars Kristiansson och mikrodatorn, 1970–1983*

Patrik Persson, Lunds universitet

*Smells like duplicator spirit: Memories of copy machines and copying as historical sources*

Tiina Männistö-Funk, Chalmers tekniska högskola

Moderator: Roine Viklund, Luleå tekniska universitet

Lokal: Gustaf Wickman

## 6.3 KULTURARV I FÖRÄNDRING

*Heritagization for resource- and future making in the Arctic*  
Dag Avango, Kungliga tekniska högskolan

*Kulturarvisering vid strukturella omvandlingar av stadsmiljöer*  
Jennie Sjöholm, Luleå tekniska universitet  
Anna Elmén Berg, Piteå museum

*Byn som låg i vägen för framtiden: Viareds omvandling från jordbruksbygd till industri- och logistikområde efter 1972.*  
Daniel Svensson, Chalmers tekniska högskola

Moderator: Anna Storm, Stockholms universitet och Kungliga tekniska högskolan  
Lokal: Viscaria

### 10.05 – 11.25 Sessionspass 7

#### 7.1 DIGITALA MODELLER: NYA BROAR MELLAN MUSEER OCH FORSKNING

Pannelsamtal  
Medverkande:  
Åsa Marnell, Tekniska museet  
Pelle Snickars, Umeå universitet  
Jenny Attemark-Gillgren, Tekniska museet  
Johan Jarlbrink, Umeå universitet  
Anders Houltz, Centrum för Näringslivshistoria

Moderator: Pelle Snickars, Umeå universitet  
Lokal: Viscaria

#### 7.2 LANTBRUKETS VETENSKAPSHISTORIA

*'Ett stort biologiskt experiment': Artificiell insemination, veterinärexpertis och boskapsagens i svensk nötkreatursskötsel, 1935–ca. 1960*  
Karl Bruno, Kungl. tekniska högskolan

*Kampen om schemat: Jordbruksnäringens motstånd mot agronomutbildningens akademisering under 1930- och 1940-talen*  
Per Lundin, Chalmers tekniska högskola

*Biologi och skogsvård under 1900-talets första hälft*  
Jimmy Jönsson, Lund universitet

Moderator: Henrik Björck, Göteborgs universitet  
Lokal: Siwer

### 7.3 NATURRESURSER – HOT OCH MÖJLIGHET

*The Iron Ore and Sweden's Security Problems in the North, 1939-1941*

Dag Avango, Kungliga tekniska högskolan

Stian Bones, Kungliga tekniska högskolan

*Svenske intresser i bergverksdriften i Ofoten.*

Jaroslav Bogomolov, Konservator v/Museum Nord, avdelning Ofoten

*Synlig och dold makt i gruvsamhället Kiruna: från 1900 till idag*

Curt Persson, Luleå tekniska universitet

Johan Sandström, Luleå tekniska universitet

*From uranium to water: reinterpreting resource scarcity in the history of nuclear energy*

Per Högselius, Kungliga tekniska högskolan

Moderator: Roine Viklund, Luleå tekniska universitet

Lokal: Gustaf Wickman



# ABSTRACTS

ONSDAG 27 MARS

15.30 – 16.50 Sessionspass 1

1.1 VETENSKAPLIG MÄNNISKOSYN OCH TEKNIKENS PÅVERKAN

## **Anomalous Aryans? Western Scientific Racism and the Ainu as a “Lost White Race,” 1868-1941**

John Hennessey, Uppsala University

This paper will present the theoretical framework and initial results of a new project on knowledge production within Western scientific racism during the period 1868-1941. Starting in the 1870s, European and American scientists became increasingly interested the Ainu, a people indigenous to the Okhotsk region in Northeast Asia that challenged many of their assumptions about race and “civilization.” The Ainu appeared to them to both be “Aryan” or “white” and a “primitive,” “dying race” that was being displaced by Japanese colonization, potentially challenging established notions of “white” racial superiority. The role of the Ainu in the production of a Japanese racial national identity has been researched in depth, but its possible impact on Western understandings of race has never been seriously considered. Did the Ainu provoke a reevaluation of race biological classifications or were they construed so as to conform to or even strengthen theories of racial hierarchy? Using tools from political discourse theory and postcolonial studies, this project will chart Western racialized scientific debates about the Ainu in order to better understand how knowledge was produced and legitimized within scientific racism in the decades around the turn of the twentieth century. The results will be compared with existing studies of racial depictions of other groups that were sometimes considered “white,” especially the Sámi and Māori. This project will offer valuable insights into the contingent ways in which scientific knowledge is created in a specific cultural and political context

## **Minoriteter i gruvarbete, samer och tornedalingar i Kirunagruvan från sent 1800-tal till gruvsamhällets etablering och framväxt**

Curt Persson, Luleå tekniska universitet

Kiruna som gruvsamhälle är relativt ungt, sett ur ett svenskt historiskt perspektiv. När teknikutvecklingen inom mineralutvinning gjort det möjligt att framställa smidbart järn ur den fosforrika malmen i lågfjället Kiirunavaara, startade en omfattande ekonomisk och politisk process för att realisera detta. Starten var också en del av den fördröjda industrialiseringsprocessen i den norra delen av landet där det nya industrisamhället mötte befintlig kultur representerat av urfolket samerna och tornedalsfinska minoriteter. Även om etablerandet av gruvverksamheten i Malmfälten innebar att nya gruvsamhällen i ett ur

svensk synvinkel öde landskap byggdes upp så var det inte något öde landskap. Här fanns sedan lång tid tillbaka, såväl urfolket samerna som den nationella minoriteten tornedalingar. Dessa två grupper hade lika länge som Sverige verkat som nationalstat brukat landskapet i det nordliga rummet, genom renskötsel, jakt- och fiske, samt småskaligt jordbruk i Torne- och Kalix övre älvdalar. Liksom urfolket samerna, är den nationella minoriteten tornedalingar heller ingen homogen grupp. I den nordligaste delen av Tornedalen, ovan odlingsgränsen, benämner sig gruppen tornedalingar som lantalaiset. Detta paper fokuserar på hur och om dessa minoriteter involverats i gruvverksamheten och samhällsbygget i Kiruna, från sent 1800-tal till gruvsamhällets etablering och framväxt. Vilket utrymme tilläts de olika grupperna att ta i gruvdriften och samhällsutvecklingen, och hur påverkade det hur gruvan/samhället växer fram?

### **Controlling Destiny: Julian Huxley's Transhumanism**

Ingrid Dunér, Lunds universitet

The British evolutionary biologist Julian Huxley (1887-1975) was adamant in his references to and promotion of control. Control seemed for him to be paramount, whether it came to interpreting mankind's place in the history of evolution, or to propose specific political and economic reforms, or to envision a future tomorrow. Indeed, he really did on several occasions speak of "controlling destiny" and he would ultimately develop a philosophical idea-system around this notion, referred to as Evolutionary Humanism and later Transhumanism. The possibility of a conscious, artificial form of evolution through control and human agency was a very important cornerstone of this philosophy. Huxley was evidently enthralled by mankind's potential ability to "escape" natural selection by virtue of the intellect. But escaping a harsh natural world to a safe haven of civilization was not enough. Emerging from the Huxleyan ideology was the idea that Man through the practice of eugenics could become Superman, controlling his own fate and controlling the world surrounding him. In this paper, I will (briefly) explore the scientific and societal context that made possible Huxley's idea of transhumanism. I also intend to answer the question of why Huxley would feel it necessary to develop the ideology of transhumanism. Huxley was active during a time in which a number of biologists had begun to think of themselves and their work within the framework of *engineering*. They argued that the fundamental purpose of their science ought to be the control of organisms. Huxley extended this vision into a general world-view, suggesting that the control of evolution would solve mankind's fundamental problem.

### **Pessimistic prophylaxis or optimistic planning? Visions of the future in Finnish social engineering, 1930s–1960s**

Sophy Bergenheim University of Helsinki.

Historian Reinhart Koselleck has coined the terms 'space of experience' and 'horizon of expectation'. They denote the interaction between the past, the present and the future in historical actors' conceptions of time. All actors have their own experience of the past, i.e.,

space of experience. The future is, by definition, unknown – but not limitless. The space of experience shape expectations of the future: is the future looming or bright? Is it wide and filled with opportunities, or is it characterised by narrow latitude and threats? Through two case studies, I will illustrate how temporal conceptions have been reflected in scientific and political ideas in mid-twentieth century Finland. Firstly, I will look at the Public Health Association in Swedish Finland's public health activities in the 1930s–1950s. They were based on the notion of the Finland-Swedish 'folk' or 'race', whose degeneration it sought to prevent. Secondly, I look at the development of the social planning discourse in the 1950s and 1960s in the Social Policy Association in Finland, a forum for academic and political experts in social policy. My case studies are both examples of social engineering, in which expert knowledge and political action converge in order to direct the behaviour of a society's citizens in a specific direction. Social engineering, in other words, seeks to influence the future. My case studies illustrate how the visions of the future have ranged from alarmed and pessimistic to utopian and optimistic. Furthermore, the temporal perspective has also varied, from the recent past and near future to long-term historical developments and the long-term future.

Moderator: Annelie Drakman, Uppsala universitet

Lokal: Viscaria

## 1.2 VETENSKAPLIGA INSTRUMENT I SAMHÄLLET'S TJÄNST

### **"Brottet under mikroskopet": Institutionaliserings och centralisering av svensk kriminalteknik ca 1885-1925**

Anders Pedersson, Göteborgs universitet

Fokus för detta paper är den institutionalisering och centralisering av kriminalteknik som ägde rum i Sverige under decennierna kring sekelskiftet 1900. Genom en studie av framförallt introducerandet och användandet av daktyloskopi – läran om fingeravtryck – kommer de politiska, kulturella, idémässiga och tekniska förutsättningarna för konsolideringen av svensk kriminalteknik att analyseras. Internationella historiska studier har uppmärksammat relationen mellan kriminalteknikens introduktion på bred front å ena sidan och såväl en professionalisering av polisrollen som en förändrad uppfattning om brottsbekämpning och om statens möjligheter att identifiera och kontrollera förbrytare å den andra. Denna undersökning avser att bidra till denna typ av historieskrivningen med Sverige som ett empiriskt fall. Samtidigt kommer undersökningen bidra med nya perspektiv till den svenska polishistoriska forskningen och till den forskning som ägnar teknikuppfattningar och moderniseringsprocesser runt sekelskiftet 1900 sitt intresse. Undersökningen tar sin början när nya kriminaltekniska idéer plockades upp av Stockholmspolisen i slutet av 1800-talet och fortsätter sedan över inrättandet av ett signalementskontor inom denna poliskår 1906 fram till instiftandet av den statligt

finansierade Centralbyrån för fingeravtryck i början av 1920-talet. Genom att undersöka receptionen av nya kriminaltekniska tekniker och dess omsättande i praktiken i specifika institutionella sammanhang ges möjligheten att belysa de processer genom vilket teknik och politik historiskt såväl avgränsats från varandra som sammansmälts, hur relationen dem emellan är avhängiga det kulturella och sociala sammanhanget, och hur utvecklingen av svensk kriminalteknik är relaterad till internationella intellektuella och polisiära miljöer.

### **Var går gränsen?: instrumentmakare och läkarvetenskap i Danmark och Sverige, 1850 - 1900**

Kristin Halverson, Södertörns högskola

Under den senare halvan av 1800-talet fanns det några flitiga instrumentmakare verksamma i Sverige och Danmark som var aktiva medlemmar i respektive landens läkarsällskap. Inte bara det utan i vissa fall publicerade artiklar i läkartidningar och förhöll sig till läkarvetenskap i kataloger och andra verk. Detta paper kommer att undersöka en aspekt av mitt avhandlingsarbete gällande gränsdragning mellan läkarvetenskap och instrumentmakeri i Sverige och Danmark mellan 1850 och 1900. På vilket sätt kunde instrumentmakare vara delaktiga i vetenskapligt arbete? Och var gick gränsen? Deras publiceringsverksamhet tolererades till en viss del – trots konflikter – och deras aktivitet på sällskapens möte verkar uppskattas. Men det kan också konstateras att deras verksamhet och aktivitet påverkade kunskap och praktik inom läkarvetenskap på ett mer omfattande sätt än bara genom redskapstillverkning utan också genom processer som standardisering och materialval.

### **Vetenskap i rättssalen: Om gränsdragningar, vetenskaplig legitimitet och politik vid rättegången om oral galvanism i Stenungssund 1983**

Jonatan Samuelsson, Umeå universitet

Mötet mellan vetenskap och juridik har beskrivits som ett möte mellan två olika sanningssökande kulturer, vars kriterier för – och syften med – att etablera fakta är fundamentalt olika; ett möte där kulturella förståelser av vetenskap, rättvisa och sanning reproduceras och förhandlas (Jasanoff 1995; Diamond & Lempert 2018). Det är också ett möte i vilket vetenskapens legitimitetsskapande gränsdragningsarbete (Gieryn 1999) aktualiseras och aktiveras. Detta var vad som hände under en rättegång vid Stenungssunds Tingsrätt på våren 1983. Käranden, en 38-årig kvinna, hade stämt staten i mars 1981 för att hon ansåg sig ha blivit sjuk av oral galvanism, en process där metalliska tandfyllningar reagerar med saliv och bildar en elektrokemisk cell, vilket i sin tur utlöser giftiga tungmetaller i intilliggande vävnad. Stenungssundsmålet utsågs efterhand till s.k. pilotfall, där man skulle etablera prejudikat för samtliga av de många stämningar på temat oral galvanism som lämnats in till domstolar runt om i landet sedan 1978 – den orala galvanismen var vid tiden för rättegången föremål för en hätsk medial, politisk och vetenskaplig kontrovers. Man hade således att avgöra två principiella frågor: Har staten formellt ansvar för vad tandläkare stoppar in i patienters munnar, och finns det i den vetenskapliga litteraturen ett etablerat samband mellan tandlagningsmaterial och sjukdom?

Den sistnämnda frågan, och de expertvittnen som kallades av båda parter för att klargöra den, kom att helt dominera målet, i rätten såväl som i mediebevakningen. Detta paper studerar denna rättegång, med utgångspunkt i frågor om gränsdragningar, konflikter och förväntningar i vetenskapens möten med andra kulturella sfärer.

### **Seismologi under kalla kriget: Om vattentornet som blev en mätstation**

Christer Nordlund, Umeå universitet

Seismologi är läran om jordbävningar. Det är ett kunskapsområde inom geofysiken som bygger på särskilda instrument – seismografer – som har förmågan att mäta rörelser och förskjutningar i jordskorpan. Allt sedan slutet av 1800-talet har stationer med sådana mätinstrument byggts för att forskare ska kunna hålla koll på jordbävningar och skalv och ytterst kunna förutse vulkanutbrott. Men som jag vill lyfta fram i denna presentation har seismologin även haft en annan form av säkerhetspolitisk betydelse. Under 1950-talet föreslog forskare att seismografer skulle kunna användas för att detektera underjordiska kärnvapenprovsprängningar och i förlängningen bevaka att förbud mot dessa upprätthölls. För att möjliggöra ett sådant kontrollsystem krävdes inte bara åtskilliga mätstationer utan också att dessa använde samma teknik, så att mätningar på olika platser kunde ställas samman. USA:s militär tog mot den bakgrunden initiativ till ett program för att stationer med identisk teknik skulle placeras ut över hela jorden och länkas samman i ett globalt nätverk för seismologiska mätningar. Givet de politiska spänningarna under kalla kriget krävdes omfattande vetenskaplig diplomati bl.a. via UNESCO för att lyckas med företaget. Sverige blev en del av detta nätverk tack vare Markus Båth (1916–2000) vid Uppsala universitet. Båth installerade en rad seismiska stationer under sin karriär, den första i Kiruna 1951, och i början av 1960-talet såg han till så att en amerikansk ”kärnsprängningsdetektor” placerades i Sverige, närmare bestämt i Umeå. Det har nyligen kommit till allmän kännedom att instrumenten gömdes i ett gammalt vattentorn och att detta torn sedan fungerade som seismografisk mätstation i över fyrtio år; stationen togs ur drift 2002 på grund av störningar från Umeå flygfält. Själva vattentornet står ännu kvar, igenbommat och fallfärdigt, och frågan är om det borde rivas eller bevaras, som ett materiellt minne från kalla krigets dagar.

Moderator: Henrik Björck, Göteborgs universitet

Lokal: Gustaf Wickman

### 1.3 FORSKNING I BEREDSKAPENS, NEUTRALITETENS OCH TOTALFÖRSVARETS NAMN: DEN MILITÄRA FORSKNINGEN SOM KUNSKAPSPRODUCENT I 1900-TALET SVERIGE

#### **Det dolda universitetet: De militära forskningsinstituten som kunskapsproducent i det kalla krigets Sverige**

Per Lundin, Chalmers tekniska högskola

Niklas Stenlås, Uppsala universitet

I detta projekt undersöker vi hur forskare och ingenjörer rörde sig mellan de militära forskningsinstituten, industrin och akademien i det kalla krigets Sverige. Våra preliminära resultat antyder att den professionella rörligheten förefaller ha varit hög. Ett antagande vi gör är att de forskare och ingenjörer vid de militära forskningsinstituten som flyttade till och emellan andra forskningsinstitut, universitet och högskolor, konsultorganisationer och privat industri i sig spelade en viktig roll som kunskapsförmedlare mellan civila och militära forskningsmiljöer. Den som byter forskningsmiljö medför idéer, tankar och metoder till sin nya omgivning eller till och med rekryteras för att denne besitter sådana kunskaper och kvalifikationer. De militära forskningsinstituten, av vilka Försvarets forskningsanstalt (FOA) var det i särklass största, hade en central roll för den civila akademins och industrins personal- och kunskapsförsörjning i det kalla krigets uppbyggnadsfas. Men vad betydde i så fall detta förhållande för det framväxande svenska forskningssystemet? Den svenska militära forskningen under det kalla kriget var mycket omfattande. Den tog länge en dominerande del av den totala offentliga forskningsbudgeten i anspråk. 1960 gick t.ex. över hälften av medlen till militärforskning. Sett till antalet verksamma forskare motsvarade bara aktiviteterna vid FOA under 1960-talet det forskningsarbete som bedrevs vid landets två tekniska högskolor – KTH och Chalmers – tillsammans. Detta gjorde FOA till den enskilt största forskningsorganisationen i Sverige. Enbart FOA:s storlek säger oss något om de militära forskningsinstituten betydelse i det svenska forskningssystemet och det ger oss också en indikation på deras betydelse som forskningsproducenter. Det moderna svenska forskningssystemets formering ägde rum under 1940-, 50- och 60-talen och sammanföll därmed med den militära forskningens etablering, expansion och konsolidering. Vi menar att de militära forskningsinstituten i allt väsentligt fungerade som det svenska forskningssystemets dolda universitet i det kalla krigets Sverige. De producerade både forskning och forskare i nära samarbete med industri och akademi.

#### **Nöden som uppfinningarnas moder: 100 år av ekonomiskt försvar**

Camilla Eriksson, Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI

Jenny Ingemarsdotter, Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI

Det ekonomiska försvaret, som utgjorde en del av det tidigare svenska totalförsvaret, syftade till att upprätthålla folkförsörjningen i krig. Erfarenheterna av det första världskrigets handelsstörningar gav att krigstida autarki, dvs en självförsörjande nation, sågs som en nödvändig och önskvärd målbild för totalförsvaret. Det ekonomiska försvaret handlade inte endast om att bygga upp beredskapslager; en viktig del handlade om satsningar på forskning

och utveckling i syfte att hitta alternativ till importvaror. Inom projektet analyseras dokument från bland annat Överstyrelsen för ekonomiskt försvar (ÖEF) för att uttolka vilka problembeskrivningar, hotbilder, antaganden, idéer och visioner som präglade den statliga styrningen av beredskapsnyttiga lösningar och uppfinningar. För en närmare undersökning av vilken vetenskaplig och samhällelig kontext dessa skapades inom görs flera fallstudier, särskilt inom livsmedelsförsörjningen. En resurseffektiv jordbruksproduktion var en viktig målsättning för livsmedelsförsörjningen och den stora akilleshälen för att åstadkomma självförsörjning var beroendet av importerade produktionsmedel som drivmedel, jordbrukskemikalier, handelsgödsel och proteinfoder. Bland annat studeras beredskapshönan, som var resultatet av ett avelsprojekt initierat på 1970-talet vid Sveriges lantbruksuniversitet, SLU. Inom projektet avlades en ny ras fram som kunde värpa så många ägg som möjligt på ett inhemskt producerat proteinfoder. I en annan fallstudie studeras satsningar på inhemsk energiproduktion där den så kallade Kvarntorpsanläggningen utgör ett exempel. Här utvanns under andra världskriget oljeprodukter ur alunskiffer. Sammantaget kastar fallstudierna ljus inte bara över en numera bortglömd historia om uppfinningar i totalförsvarets tjänst; de synliggör också hur totalförsvarets forskningsinsatser formades av drömmar om nytta och effektivitet såväl som minnen av nöd.

### **FOA 1945–1974: Mellan framtid och erfarenhet**

Eric Bergelin, Uppsala universitet

Försvarets forskningsanstalt (FOA) bildades 1945 utifrån viljan att samordna de forskningsinsatser som uppkommit spontant, och genom skilda initiativ, före och under andra världskriget. Organisationen föddes ur en diskussion om hur vetenskapen kunde stödja Sveriges försvarsansträngningar. Mitt avhandlingsprojekt intresserar sig för FOA:s tillkomst och utveckling, från 1945 till 1974. Jag uppmärksammar särskilt hur olika aktörer uppfattade forskningens plats i försvarsgemenskapen och hur de konstruerade relationen mellan krigföring, politik och teknik. Fokus ligger vid de ansträngningar som syftade till att förstå det moderna kriget och forskningens roll i detsamma. FOA:s studieverksamhet omfattade sådant som planering av forskning och försvar; operationsanalys, prognoser, tekniska analyser samt operativa studier. Jag är inte direkt intresserad av arbetet med att konstruera ett vapensystem, utan av hur man motiverade och organiserade studier av en viss teknik. FOA:s arkiv är stort och lejonparten omfattas av försvarsekretess. Arkivet har bara i ett fåtal fall används i historieforskningen och i regel genom studier av avgränsade projekt. I min undersökning närmar jag mig hela organisationen utifrån aktörerna, deras relationer och idéer. Genom att blottlägga, och kvalitativt begripa, nyckelaktörernas sociala nätverk menar jag att det är möjligt att säga något om hur forskarna inriktade sin egen organisation och verksamhet, likväl som försvaret och försvarspolitik. Jag intresserar mig för hur man använde formella och informella kontakter för att definiera forskningens organisation och uppgifter. Vidare frågar jag mig vilka idéer som cirkulerade i dessa nätverk, och hur man uppfattade forskningens relation till krigföring och försvarspolitik.

## **Svensk-sovjetiska rymdforskningssamarbeten under det kalla kriget**

Martin Emanuel, National Research University, St Petersburg

Det här pappret bygger på en pågående sondering i svenska och ryska arkiv av samarbeten mellan svensk och ryska forskargrupper under 1970- och 1980-talet. Genom sådana samarbeten fick svenska astronomer och rymdfysiker möjlighet att flyga sina vetenskapliga experiment med sovjetiska rymdraketer. I gengäld fick sovjeterna genom svenskarna tillgång till västerländsk teknik – även om amerikanerna troligen försökte övervaka och kontrollera sådant utbyte. Samarbetena är intressanta av skäl som går bortom tekniköverföring. För det första var en del av dem vetenskapliga framgångar. För det andra rymmer de potentiellt dimensioner av vetenskaplig diplomati, det vill säga samarbetena kan ha fungerat som ett smörjmedel i internationella relationer. Pappret är en presentation av ett projekt som jag för närvarande formulerar inom ramen för en ettårig vistelse i Ryssland. Projektet är tänkt att undersöka hur svenska och sovjetiska myndigheter, statliga bolag och forskargrupper agerade och samarbetade i några valda samarbetsprojekt, provisoriskt astronomiexperimentet Interkosmos-16 (uppsänt 1975 och 1976) och rymdfysikprojekten Prognos-7 and -8 (uppsända 1978 och 1980). Preliminära resultat tyder på att de vetenskapliga resultaten av Interkosmos-16, där Lunda-astronomer ingick, var ganska magra. Men projekt utgjorde en dörröppnare för fortsatt svensk-sovjetiskt samarbete, och då inte minst mellan Kiruna geofysiska institut (idag IRF) och det sovjetiska institutet för rymdforskning (IKI). Det senare samarbetet inleddes med Prognos-7, uppskjutet 1978, och pågår än idag.

Moderator: Gustav Holmberg, Göteborgs universitet

Lokal: Siwer

## **17.00 – 18.20 Sessionspass 2**

**2.1 BERÄTTELSE, KUNSKAP, JOJKAR OCH RÖSTER FRÅN GIRON, KIERUNA, KIRUNA – OCH ANDRA UTFORSKNINGAR AV RASBIOLOGI, RASISM, GRUVOR, EXPLOATERINGAR, URFOLKSKAMP OCH VARDAGSLIV.**

Detta är en session med fyra presentationer som alla hänger ihop med fokus på Kiruna, kolonisation, rasism, rasbiologi, urfolkskamp, vardagsliv, utmanande av akademisk kunskapsproduktion och främjande av kunskapsproduktion utanför de akademiska normerna. Vi som presenterar är konstnär, teknikhistoriker, renskötare/jojkare och arkeolog. Det som presenteras är arbete knutet till tre olika forskningsprojekt, ett konstnärligt forskningsprojekt om Kiruna som är en ansökan till Vetenskapsrådet Konstnärlig forskning, ett om urfolksperspektiv på klimat (finansierat av FORMAS 2017-2019), samt ett om samiska perspektiv på rasbiologi ("Åvdåsvásstadus", finansierat av Sametingets Kulturnämnd och Rådet för lika villkor, Uppsala universitet).



## **Ruotnas Várri: berättelser från renskötare i Kirunaområdet med filmvisning**

Liselotte Wajstedt, regissör, konstnär

Detta är en presentation av en del av ett filmdokumentationsprojekt om flytten av Kiruna. Här fokuserar jag på de samiska renskötarnas situation i Kirunaområdet. Deras situation blir allt svårare. Jag har pratat med många som känner sig ledsna och uppgivna. De trycks undan allt mer för de olika gruvorna som det prospekteras för och de nya som öppnas. På den platsen där Kiruna ligger idag var det ett höstbetesland för renarna. Renskötarna har inte längre någon plan D. Jag följer samebyn Gábna sameby och en renskötare; Lars-Ánte Kuhmunen, i hans vardagliga arbete. Han är även jojkare, och en musikvideo är del av dokumentären. Det är svårt att föra arvet vidare i en familj, det är hård press på barnen som måste ta över en stor renhjord efter sina föräldrar. Till det ska de kämpa med växande miljöproblem, ekonomin etc... En annan aspekt som kommer in i detta är rasbiologins kategoriseringar och dess effekter på de som lever idag; Kväner, Lantalaiset, Samer och Svenskar - de olika motsättningarna som uppstår och hur det påverkar klimatet i Kiruna. Denna fråga lyfts inte fram ordentligt, det är så infekterat och därför viktigt. Det handlar om urfolkstatus och rättigheter till land och vatten. Hur påverkar det staden, arbetet, mentaliteten och gruvan - och den lilla människan. Hur har rasbiologin och den statliga politiken som delat upp människor i olika grupperingar bidragit till detta? Det är många frågor som söker sina svar och berörs i forskningsprojektet. Jag kommer visa några klipp från pågående filmdokumentation.

## **Jojken - samisk glädje och motstånd och framtidstro**

Lars-Ánte Kuhmunen, renskötare, jojkare, ordförande Gábna sameby

Detta är en presentation av jojk som tradition och som en möjlighet till helande i en sårig värld. Jojken är en urgammal och oerhört viktig men tyvärr idag för många samer tystad tradition. Jojken var en självklarhet i samiska familjer, man jokade ensam, man jokade när man träffades. Jojken förmedlar kunskap, minne, historia och tradition och känslor. Med kristendomen och kolonisationen tystades jojken och i många släkter tystnade den. I ett samiskt samhälle som utsätts för ett växande kolonialt förtryck, rasism, och av miljöproblem från den ökande industriella exploateringen, är jojken en väg att hitta tillbaka till glädje och välmående. Jag kommer här berätta om hur jojken kan användas för just detta välmående och återtagande och stärkande av samisk kultur. Och på sikt, förhoppningsvis del av det som kan sätta stopp för miljöförstörande och djur- och människoförstörande industriella exploateringar, genom att åter bygga upp relationerna till omgivande samhälle, natur, djur, medmänniskor på ett hållbart sätt. Jag kommer även låta deltagarna själva prova på jojk.

## **Åvdåsvásstodus: Om ansvar, avkolonialisering, helande, rasbiologi, rasism, avbildade samer, samiska kvarlevor och vägar till upprättelse och självförtroende**

May-Britt Öhman, Luleå tekniska universitet och Centrum för mångvetenskaplig forskning om rasism, CEMFOR, Uppsala universitet

Frågan om rasbiologi och dess påverkan på de som mätts och hamnat på bilder i rasbiologiska institutets kataloger i Uppsala universitet, de döda som grävts upp ur sina gravar och vars kroppar hamnat i statliga institutioners lådor har alltmer uppmärksammats de senaste åren. En växande opinion från samiskt håll, sverigefinskt och tornedalskt håll börjar nu allt mer ifrågasätta. Vilket ansvar har svenska staten? Vad ska göras med samlingarna – kropparna - bilderna? Vad har rasbiologin och rasismen haft för påverkan på de utsatta? Och inte minst – frågan om varför har man hållit på med detta, och kallat det vetenskap, till att börja med? Varför fortsätter man behålla och använda stulna kvarlevor för forskning? 21-23 januari 2015 hölls ett symposium vid Uppsala universitet, som jag var initiativtagare till och huvudsaklig organisatör för, "Åvdåsvásstodus: ansvar, avkolonialisering, helande, Ett symposium om rasbiologi, rasism, avbildade samer, samiska kvarlevor och vägar till upprättelse och självförtroende". I samband med symposiet påbörjades arbetet med en supradisciplinär antologi, dvs för både akademiska forskare och forskare inom det samiska samhället som inte nödvändigtvis är verksamma inom akademien, som bjöd in alla intresserade. Nu vid slutet av 2018 är vi nästan klara. Det har varit ett tungt och smärtsamt men även stärkande arbete. Jag kommer ta upp aspekter ur antologin, påpekanden, nya insikter och även mina egna bidrag. En betydelsefull aspekt är trots allt att rasismen, rasbiologin, hade och har än idag, ett syfte – att kunna kontrollera människor och territorium med rika naturresurser. Detta framgår i bidragen till antologin.

## **"Man får aldrig ro": Arkeologiska och historiska perspektiv på Kirunas stigar**

Gunilla Larsson, CEMFOR, Uppsala universitet

Det finns berättelser om stigar och platser som måste lämnas i fred, annars uppstår problem. I Jokkmokk är det ett av mest omtalade exemplen vattenkraftsdammen Seitevare, som enligt muntlig tradition är byggd på en helig plats, vilket ska ha medfört de problem som statliga företaget Vattenfall än idag har med dammen. Sådana berättelser – sådan kunskap – finns även i Kirunområdet. Wajstedt konstnärliga forskningsprojekt har denna aspekt som en viktig del. Wajstedt skriver: "Stigarna har särskild betydelse för mig både minnet och andligt. Det finns en massa berättelser kring dessa stigar. Både när de använts och i eftertid då de fortfarande är 'beträdda' av andar. De berättas helt utan skam. Till exempel får man aldrig bygga hus sådan stig. Då får man aldrig ro." I presentationen kommer jag att redogöra för möjliga arkeologiska och historiska ingångar på stigar, flyttleder och lämningar inom det som idag är Gábna och Laevas samebyars områden. Jag kommer att belysa relationen mellan människorna och landskapet i ett långtidsperspektiv genom att analysera de lämningar och minnen som är kopplade till platser i landskapet. I de arkeologiska lämningarna här finns spåren efter den osynliggjorda samiska historien i Kirunaområdet. De lämningar som finns och de minnen som finns knutna till dessa platser är

länken mellan de människor som har levt här och landskapet, men även vittnesbörd om rättigheter till land och vatten. Med hjälp av arkeologiskt och historiskt källmaterial, och utifrån ett samiskt perspektiv, kan livet i samebyarna i Kirunaområdet förändras, och kolonisationen har förändrat det samiska landskapet belysas.

Moderator: May-Britt Öhman, Luleå tekniska universitet

Lokal: Viscaria

## 2.2 SAMARBETE, UTBILDNING OCH TEKNIKSPRIDNING – KUNSKAPSPRODUKTION PÅ SKILDA SÄTT

### **För ett "framgångsrikt tillgodogörande af Norrlands rika naturliga tillgångar"?: Tekniska Elementarskolan i Härnösand: tillkomst, studentrekrytering och studentmigration 1901-1930.**

Per-Olof Grönberg, Luleå tekniska universitet/Universitetet i Stavanger

Fay Lundh Nilsson, Lunds universitet

År 1851 formulerade Teknologiska Institutets (TI) rektor Lars-Johan Wallmark en plan för hur Sveriges tekniska utbildningssystem skulle möta behovet av utbildad arbetskraft vid regionala hantverk och industrier. En tanke var att på nivån mellan TI och de tekniska söndags- och aftonskolorna etablera tyskinspirerade tekniska elementarskolor runt om i landet. Wallmark föreslog två norrländska lokaliseringssorter och kontinuerliga diskussioner om en nordsvensk skola förekom under andra hälften av 1800-talet, men Örebro var ändå den nordligaste tekniska elementarskolestaden fram till invigningen av en skola i Härnösand 1901.

Konferensbidraget behandlar:

1. Diskussionerna om en norrländsk teknisk elementarskola, där nordsvensk industriell utveckling och synen på Norrland som ett 'framtidsländ' över tid gjorde frågan om en etablering mer och mer aktuell.
2. Städernas "kamp" om etableringen. Under 1850-talet prioriterades industri- och hantverksstäder: exempelvis valdes Malmö framför universitetsstaden Lund. Varför frångicks dessa "principer" när skolstaden Härnösand valdes framför industristaden Sundsvall?
3. Skolans geografiska studentrekrytering. Varifrån kom studenterna som tog examen 1904-1920 - var Härnösandsskolan en skola för närområdet, hela Norrland eller kanske hela landet?
4. Studentmigration efter examen. Vart de ovan nämnda studenterna tog vägen fram till 1930? Hur många stannade i närområdet och i övriga Norrland och hur många "försvann" till Syd- och Mellansverige samt utomlands?

Dessa frågeställningar leder fram till en diskussion om den tekniska elementarskolan i Härnösand blev en utbildningsanstalt för ett "framgångsrikt tillgodogörande af Norrlands

rika naturliga tillgångar” samt industriell utveckling i norra Sverige och anknyter därmed till nutida diskussioner kring ’brain drain’ och utbildningslokaliseringar till nationella periferier.

### **Early British Technology Transfer to the Nordic Space**

Hans Seland, Civilingenjör/ Norwegian Road Museum

As British railroads were built around 1830, the existing turnpikes lost business. To secure their profits owners established stone tramways on their roads, where wagon trains moved by road locomotives offered competition to the iron railways. Tramways had been used for many years in European mines and harbours. In an attempt at technology transfer across European borders Norwegian engineer G.D.B. Johnson (1794– 1872) inspected the stone tramways on Thomas Telford’s Holyhead Road in 1838. Later Johnson published his report Handbook for Road Officials which found readers in both Sweden and Norway. As national Director of Canals and Harbours he proposed in 1843 to establish a tramway for heavy transport between the Capital and the vast eastern inland space. In Johnson’s opinion the stoneway would be cheaper than an iron railway. For that he found support in German Allgemeine Bauzeitung 1844. But in England Parliament tightened the operational regime for road locomotives to the point where they became unprofitable, and in Norway British interests won public and popular support for Stephenson’s competing railway project ca. 1850. In 1964 the American historian R.W. Fogel published research on the role of railways in the economic development of the American society. He finds that comparable growth could have occurred by developing the waterways. Based on Fogel’s study I intend to discuss the following questions:

- Were stone tramways a viable technical solution to contemporary transport challenges.
- Were stone tramways economically competitive to iron railways?
- How has historians treated stone tramways and their proponents?

### **Early Iron Technology in the Circumpolar North**

Carina Bennerhag, Luleå tekniska universitet och Norrbottens museum

The introduction of iron technology in the Circumpolar North has long been a subordinate topic of archaeological research, traditionally viewed as peripheral to Old World ferrous metallurgical developments. Northern Scandinavia’s active phase in iron technology has generally been regarded as a very late phenomenon, associated with the establishment of the mining industry in the Early Modern Period. In this paper, we present recent interdisciplinary research, where archaeologists and historians of technology work close together to generate a wider understanding of the transmission of early iron technology into the far North. One important aim is to explore the role of the hunting-gathering societies in this process. Current field research of two archaeological sites in northernmost Sweden, located close to the Arctic Circle, has provided substantial evidence that iron technology was an integrated part of the hunting-gathering subsistence already 2000 years ago. In strong contrast to the dominant interpretative paradigm, archaeometallurgical results show an advanced technological know-how with evidence of bloomery steel production and the

mastering of advanced smithing techniques, alongside a complex organizational structure surrounding production, with counterparts in the continental European and western Eurasian ferrous metallurgical centers during the 1<sup>st</sup> millennium BC. Hence, recent findings shed new light on the characteristic components of iron technology in the Circumpolar North and seriously challenge prevailing views of Old World ferrous metallurgical developments, calling for a redefinition of the mechanisms of transmission of technological knowledge in terms of the hunting-gathering subsistence in the north.

### **Challenging an industrial heritage discourse: the case of Norrbotten's Technological Megasystem**

Andrea Luciani, Luleå tekniska universitet

Jennie Sjöholm, Luleå tekniska universitet

What are the present-day challenges for an extended industrial heritage site that includes big scale, operating industries and settlements built around those industries? This is investigated through the conceptualisation of Norrbotten's Technological Megasystem (NTM), which is a designated national industrial heritage site in the northernmost part of Sweden, as a heritage discourse. This complex industrial heritage site encompasses several technological systems covering a vast area. Its core sites are: the iron ore mines in Kiruna and Malmberget, the railway connecting the mining towns to the harbours in Narvik (Norway) and Luleå, the hydropower plant in Porjus, along the Lule River, and the fortress in Boden, established to protect those resources. This paper investigates controversial impacts industry has on uses of built heritage that is part of the NTM and presents some paradoxes originated within the designated industrial heritage site. A first paradox is represented by the urban transformations of Kiruna and Malmberget. To enable continued mining, historic buildings will be demolished or relocated. The same economic paradigm that since the 19th century created built environments, which today have recognised heritage values, is now destroying those historic environments. In the mining towns, decisions about preservation of built heritage, which are supposed to be long-term oriented, depend on volatile fluctuation of iron ore price in the global market. A second paradox is the weakened connection between built heritage and local communities, which is transformed by technological evolution. NTM, once labour intensive, requires fewer and fewer workers, but is nevertheless more productive than ever. As a result, settlements and communities like Porjus, Kiruna and Malmberget are gradually becoming almost redundant or "expendable" for the industry. This opens the question about present and future uses of this built heritage. In some cases, it is at risk of being exploited as a private strategic asset (company areas of Malmberget and Kiruna), in other cases it is affected by processes of underuse and musealisation (Porjus and Boden's fortress) or overuse and gentrification (Svartöstaden neighborhood in Luleå).

Moderator: Jennie Sjöholm, Luleå tekniska universitet

Lokal: Siwer

## TORSDAG 28 MARS

### 08.30 – 09.50 Sessionspass 3

#### 3.1 VÅR DEL AV RYMDEN – MILJÖ, KLIMAT OCH RYMDRESOR

##### **Lundaobservatoriets vintergatspanorama**

Gustav Holmberg, Göteborgs universitet

Lundaobservatoriets vintergatspanorama är en av de mest internationellt spridda astronomiska bilder som skapats vid ett svenskt nittonhundratalsobservatorium. Panoramats, som i original mäter 1 x 2 meter, färdigställdes 1955 och spreds under decennier i diverse medieformer, såväl vetenskapliga som populärvetenskapliga. Mindre himmelsobjekt fotograferades med samtidens stora teleskop, men avbildandet av Vintergatan – som sträcker sig över hela himlen – krävde andra metoder. I den här presentationen diskuteras tillkomsten och cirkulationen av Knut Lundmarks och Martin och Tatjana Keskülas Vintergatspanorama, framställt med manuella metoder och airbrush-teknik, fjärran från efterkrigstidens storskaliga teleskopteknologier.

##### **The Shape of Things to Come: Spaceflight as Anticipatory Culture in Swedish Newspapers 1900-1957**

Michael Godhe, Linköping University

In the period prior to the launch of Sputnik in 1957, newspapers played a vital part in shaping the popular imagination of space in Sweden. The conquest of space was first characterized by passive aggressiveness in the daily press: spaceflight was a childish fantasy which should have stayed within the covers of pulp magazines and science fiction stories. In the beginning of the 20<sup>th</sup> century the press was oriented toward showing the impossibility of spaceflight and how ludicrous it was to imagine it. The anticipated future was not one in which humanity crossed the barrier to space. In the 1940s and in the beginning of the 1950s some were still skeptical. But others began to anticipate a future of space travel, although it would not be possible for at least two decades. By the middle of the 1950s, spaceflight was seen as the next big thing. In this paper I will argue that the history of space travel is also a history of anticipation. The coming conquest of space would be a shift of paradigm in the history of mankind, an event that would change our conceptions of humanity, time and location, nature, culture and society. The history of space travel is also the history of science and technology, of modernity and the belief in progress. In the history of spaceflight, conflicting narratives from different genres converged in the 1950s into a story of mankind's manifest destiny – it was the next cutting-edge step and the next stage in human evolution, for better or worse.

## **Globalt miljöhot och demokrati: Ekoauktoritär styrning eller gräsrotspolitik?**

Erland Mårald, Umeå universitet

Idag hörs allt oftare och allt högre varningar om att mänskligheten har kort på sig att styra undan från den kommande globala miljökatastrofen. Samtidigt uppvisar dagens liberala demokratier stora svårigheter att åstadkomma någon kraftfull politik för att åtgärda situationen. Exempel på problem är: kortsynthet, marknadsfundamentalism, dålig samordning mellan nationer, tröga institutioner, oförmåga att väga in kunskap i politiska beslut, falska nyheter och att demokratiska länder allt oftare röstar fram klimatförnekare till makten. I detta sammanhang hörs det allt oftare röster om att experter måste få mer makt eller rent av att det är dags att införa en ekoauktoritär styrning, och då gärna på en global nivå. Parallellt förs det också fram ståndpunkter att lösningen istället ligger i en fördjupad demokrati, där frågor om miljö, klimat och hållbarhet måste förankras lokalt för att åstadkomma en verklig samhällsförändring. Det här två svaren på de globala miljöhoten är inte nya. Inte minst på 1970-talet framfördes liknande ståndpunkter rörande teknokrati eller gräsrotspolitik. I denna presentation jämförs 70-talets debatt med dagens, och avslutningsvis diskuteras alternativa möjligheter mellan dessa två motpoler.

## **Seaweed and kelp – Norwegian use and management in grey area of governance**

Frode Sundnes, Norwegian Institute for Water Research, Oslo

Marianne Karlsson, Norwegian Institute for Water Research, Oslo

Large macroalgae such as kelp and seaweed have historically been important supplementary resources and sources to alternative livelihoods along the Norwegian coast. While knowledge about these former uses and associated traditions have largely been lost to the general public, in recent years the interest in the potential uses of large macroalgae have surged. This includes artisanal uses such as high end food products through manual harvesting, and industrial uses such as alginate production by way of dredging. In this paper we examine the historical conflicts associated with harvesting of kelp and seaweed, resources that are found on the foreshore where private ownership meets coastal commons. These historical conflicts will be contrasted with present day struggles where local communities battle national authorities on how the industrial harvesting of kelp should be facilitated. With the aim of protecting the coastal seabeds and littoral zones from dredging, some municipalities have over the last years been trying to ban dredging for kelp, claiming that kelp is a resource to be governed by local spatial planning processes, while national authorities argue that kelp falls under the domain of national marine resources legislation. Our paper highlights how conflicts over time reflect some of the peculiarities of macroalgae that are located in the intersection between different legal, social and ecological domains, which leads to persistent challenges in governing these resources.

## **When we have left the nuclear territories: Nonhuman entanglements with radioactive remains**

Anna Storm, Stockholm University och Kungliga tekniska högskolan

Humans have begun to withdraw from nuclear territories. Out of the world's more than 600 reactors, about 170 are already permanently shut down and many more are in a limbo state of temporary shutdown. Military and civilian nuclear plants are decommissioned and dismantled, and contaminated lands are evacuated. At the same time as nuclear territories in this way are unmade and abandoned, new enclosed terrains are created to store the radioactive remains; sometimes adjacent to the former nuclear facility, sometimes elsewhere. Eventually, these storage sites are also expected to be left behind, before the radioactive danger has ceased. The process in which humans are leaving the nuclear territories is interlinked with new roles and accountabilities being attached to the nonhuman. In physical and imaginative ways, animals and vegetation, bedrock and clay, are put in charge of the radioactive remains. Controlled dismantling of nuclear plants is envisioned to result in neat and tidy green lawns, hazardous nuclear waste is suggested to be safely contained by copper, clay and bedrock, and contaminated areas are depicted as spontaneously rewilding into a pristine character as a consequence of human absence. These new roles and attachments – I will argue in this paper, with examples from the US, Russia and Sweden – make up parts of how the human heritage of nuclear activities is projected to be cared for, guarded and, perhaps, reconciled.

Moderator: Johan Kärfelt, Göteborgs universitet

Lokal: Siwer

### 3.2 VEM BRYR SIG? EN DISKUSSION OM DET VETENSKAPLIGA KULTURARVET

#### **Panelsamtal**

Medverkande:

Kicki Eldh, Riksantikvarieämbetet

Lisa Sputnes Mouvitz, Medicinhistoriska museet, Göteborg

Karl Grandin, Centrum för vetenskapshistoria

Jennie Sjöholm, Luleå tekniska universitet

Magdalena Tafvelin Heldner, Tekniska museet

Anders Houltz, Centrum för Näringslivshistoria

Deltagarna vid den internationella kongressen för vetenskaps-, teknik- och medicinhistoria i Manchester 2013 antog ett kulturarvsmanifest. Detta "Manchester Manifesto" slog bland annat att fast att vetenskap, teknik och medicin sedan tusentals år utgör bärande delar av mänsklig verksamhet jorden runt och att de föremål som denna verksamhet avsätter utgör ett oundgängligt kulturarv. Manifestet utmynnade en deklARATION i två delar:



1) Vetenskaps-, teknik- och medicinhistoria bör stödjas och finansieras regelbundet och kontinuerligt av statliga och privata institutioner för att tillförsäkra att yngre generationer får kännedom om vetenskapliga, tekniska och medicinska kulturarv, så som det uttolkas av kompetenta historiker.

2) Vetenskaps-, teknik- och medicinhistoria förtjänar att ges framträdande och integrerad plats i undervisning på gymnasie- och universitetsnivå. Lokala och nationella praktiker bör styra denna integrering.

I Sverige lever kulturarvssamlingar av detta slag ofta osäkert. Bevarande, utveckling och tillgängliggörande av detta kulturarv prioriteras ofta bort, ibland av de institutioner som själva avsatt intressanta föremålssamlingar (t. ex. universitet och andra forskande institutioner).

Nationalkommittén för teknik- och vetenskapshistoria har uppmärksammat denna prekära ställning för kulturarvet och tillsatt en arbetsgrupp för att lyfta frågan, med utgångspunkt i "Manchester Manifesto". Vi vill nu bjuda in till diskussion med konferensens deltagare.

Diskussionen kommer att inledas av en panel bestående av personer verksamma i kulturarvssektorn och öppnas sedan upp för konferensen.

Arbetsgruppens medlemmar

Hjalmar Fors, Karl Grandin, Magdalena Tafvelin Heldner, Anders Houltz, Per Wisselgren, Eva Åhrén

Moderator: Eva Åhrén, Medicinens historia och kulturarv, Karolinska Institutet

Lokal: Viscaria

#### **10.10 – 11.30 Sessionspass 4**

##### **4.1 VETENSKAPENS NYA VÄGAR**

###### **"Imagination in a straightjacket. Richard Feynmans beskrivningar av fysik som en förtrollad praktik under amerikanskt 1960-tal"**

Annelie Drakman, Uppsala universitet

Denna presentation analyserar relationen mellan vetenskap och mysticism såsom den beskrivs av framstående fysiker under 1900-talet. Som fall används Nobelpristagaren Richard Feynmans beskrivningar av vetenskapligt arbete som ett utforskande av hemliga världar med fantasin som arbetsverktyg under 1960-talet. Målet är att ifrågasätta beskrivningar av 1900-talet generellt och vetenskap specifikt som med Max Webers term "avförtrollad", det vill säga rationaliserad, sekulariserad, byråkratiserad och rutiniserad. För att göra det används Michael Salers begrepp "antinominal enchantment" för att koppla Feynmans uttalanden till en övergripande strömning inom fysikers självbeskrivningar vilken kan beskrivas som just förtrollad. "Förtrollning" tas här som en beteckning för ett produktivt och frigörande

sinnestillstånd, där rationalitet och förundran, sekularisering och religiositet, regelföljande och fantasi fungerar tillsammans: förtrollning som en kreativ, belönande och motiverande kraft. Presentationen är en delstudie inom ett större projekt vilket utgår från självbeskrivningar av nobelpristagare i fysik mellan år 1901 och 2018. Fokus ligger på känslouttryck, särskilt glädjetryningar, för att undersöka hur vetenskapsmän och -kvinnor beskrivit sig själva som personer, sina drivkrafter samt vetenskapligt arbete som aktivitet. Källmaterialet är huvudsakligen självbiografier. Metoden är att dokumentera och analysera den uppsjö av beskrivningar av känslor som glädje, intresse, förundran och vördnad vilka förekom under hela 1900-talet men blev allt vanligare mot dess slut. Varför kallar fysiker återkommande sitt arbete "roligt"? Vad är fantasins och kreativitetens ställning, på vilket sätt är engagemang och inlevelse viktigt, och hur förändras beskrivningar av sådana drivkrafter och metoder historiskt? Vad säger dessa beskrivningar om hur vetenskap som aktivitet och forskaren som person konstruerats socialt?

### **Själens terra incognita: Spiritism i Sverige 1891-1922.**

Julia Falk, Umeå universitet

My purpose is to present the intention of my thesis about Spiritualism in Sweden during the end of the 19<sup>th</sup> century and the beginning of the 20<sup>th</sup> century. In focus is the relation that Spiritualism had to science. Both how Spiritualism distanced itself from the concept of science, which they thought was materialistic, and at the same time was hoping for to confirm their discoveries and eventually adopt a spiritualistic view through science. I will examine how Spiritualism was based on a practice which in many ways was inspired by a scientific approach. My aim is also to analyse the role women had within Spiritualism in Sweden. There was a lot of women in the spiritualistic community that was active, as being part of séances, publishing journals and books. Values viewed as feminine was seen as something positive in the spiritualistic community. These two purposes are combined to analyse whether those women active in the spiritualistic community was creating a space in which they could be inspired by a scientific approach, but still base their beliefs on values seen as feminine. They could then discuss the conditions of the world without having to adopt a worldview centred on values regarded as masculine. I will analyse the spiritualistic community in Sweden and the role that it had in the Swedish society during this period, for instance through the famous Swedish painter Hilma af Klint.

### **Livstecken: Spår av liv i vetenskapens historia**

David Dunér, Lunds universitet

This paper examines the human search, understanding, and interpretation of biosignatures in the history of science, in geology, paleontology, microbiology, astrobiology, and other affiliated fields of research. It deals with four epistemological issues in the search for signs of life in the early history of the Earth, as well as in outer space: (1) conceptualization, how scientists form concepts of life, how scientific objects are defined and categorized, and the relation between the scientific concepts and the knowledge of the world; (2) analogy, how

scientists recognize similarities between things, and with inductive, analogical reasoning go from what is known to what is not known, from the only example of life here on Earth, to possible extraterrestrial life; (3) perception, how scientists interpret what the senses convey in the search for biosignatures, how the information they get from the surrounding world is processed in their minds; and (4) the semiotics of biosignatures, how scientists, as interpreters, establish connections between things, between the expression (the biosignature) and the content (the living organism) in various forms of semiosis, as icons, indices, and symbols of life. In all, it is about how scientists get access to the world, and how they interpret and understand it, for achieving a well-grounded knowledge about the living Universe.

### **The Nobel Laureates as scientific celebrities in the early 20<sup>th</sup> century**

Gustav Källstrand, Nobel Center

The awarding of the Nobel Prize has become a way to elevate scientists to the status of celebrities - and to create the role of the Nobel Laureate as a certain category of celebrity. The scientists that are elevated to fame are generally unknown to the public, and the achievements on which their fame is based are often complicated and this might cause problems in creating interest in them. However, the repetitive nature of the Nobel prize has created a mold in which the unknown scientists can be placed and be formed into a kind of generic image of scientific genius - the Nobel Laureate. This means that the Nobel Prize becomes a "black box": Nobel laureates does not need to explain why their research is important - having been confirmed in the decision making process for a Nobel Prize is enough to secure the credentials of the scientist. In a sense, receiving the Nobel prize was enough of an achievement in itself. This paper investigates the construction of the Nobel laureates as celebrities during the first three decades of the 20th century. It follows this process through looking at the media ritual following the laureates receiving the news of the prize, via various interviews, and with the visit to Stockholm as the highlight. This is described as a passage rite or a procession where "normal" scientists were cast in the role of the Nobel Laureate. This role was also endowed with some characteristics - where the most apparent was that they did not look like the "typical" scientist. Emphasizing the laureates' specificity reifies the power of the Nobel Prize to create celebrities and makes it seem more natural. In the media discourse, it is never stated the Nobel Prize creates these Laureates, but rather that it identifies them. That is how the myth of the Nobel Laureate as a uniquely endowed Personality, a celebrity, is established and reinforced.

Moderator: Christer Nordlund, Umeå universitet

Lokal: Siwer

## 4.2 MEDICINHISTORIA

### **Att tämja en dödsstråle: Om den diskursiva etableringen av ultraljud som en säker teknologi för fostervisualisering och fosterdiagnostik**

Annika Berg, Stockholms universitet

I dag är diagnostiskt ultraljud etablerat som en obstetrisk rutinmetod: informativ, enkel – och ofarlig. Visserligen understryker experter och myndigheter att metoden bär på potentiella faror om den används på fel sätt, och att ultraljudsutrustning därför enbart bör handhas av tränad och erfaren personal, i så låga doser som möjligt, och inte oftare än nödvändigt. Dock, även om säkerheten spelar en roll i expertrekommendationer är det andra etiska dimensioner som dominerar i diskussioner om att begränsa användningen av ultraljud på gravida kvinnor. Utanför den medicinska sfären har det därtill uppstått en kommersiell marknad för ultraljud som rent "infotainment" för blivande föräldrar, där säkerheten är närmast en icke-fråga. Ultraljudets rykte, inte minst i allmänhetens ögon och öron, är intressant i ljuset av dess historia, och i ljuset av hur tekniken beskrivits historiskt. När ultraljudet först började dyka upp i svenska medier, under 1930- och 40-talen, porträtterades det snarast som den onda fen i en berättelse om risk, ja rentav utplåning. Det talades om en "dödsstråle"; en mystisk teknik som kunde användas som "ett hemligt, men humant och effektivt vapen". Mer konstruktiva sätt att använda ultraljudstekniken presenterades också. Dock handlade det länge om att tämja en potentiellt dödlig teknologi för produktiva ändamål. Det var en lång väg därifrån till förgivettagandet av ultraljudsundersökning som en säker rutinmetod. Mitt paper kommer, med särskilt fokus på Sverige, att belysa den process varigenom ultraljud till slut kom att ramas in som en säker teknologi för visualisering av foster och fosterdiagnostik, trots tidigare dominerande risknarrativ. Därigenom kommer jag också kasta ljus på en tidigare föga omskriven del av svensk teknikhistoria

### **Vetenskap och pusseltävlingar: Expressens insamlingskampanj för fosterforskning 1957–1990**

Solveig Jülich, Uppsala universitet

Vad förenade Medicinalstyrelsens generaldirektör Arthur Engel, Expressens medicinska reporter Bernt Bernholm och artisten Jokkmokks-Jokke? De var alla drivande i den insamlingskampanj för att stödja forskning om "ofödda barns välfärd" som organiserades av Expressen från 1957 till 1990. Jokkmokks-Jokke var värd för tidningens pusseltävlingar som utgjorde den ekonomiska källan för insamlingen. För att ha chans att vinna högsta vinsten – en bil eller någon annan attraktiv konsumtionsvara – skulle läsarna hitta rätt på de annonser till vilka en uppsättning pusselbitar passade och skicka lösningen till Expressen; helst tillsammans med ett frimärke och överbliven valuta från utlandsresor. Dessa "pusselpengar" förvaltades av Expressens prenatalforskningsnämnd; en stiftelse där Engel och Bernholm ingick i styrelsen som delade ut bidrag till medicinsk forskning om uppkomsten av medfödda

missbildningar. Även forskare inriktade på fosterlivets fysiologi erhöll anslag; däribland så kallade perfusionsstudier på foster från legala aborter som hölls "levande" en begränsad tid. Presentationen behandlar organiserandet av Expressens insamlingskampanj och prenatalforskningsnämnden under en tidsperiod präglad av välfärdsstatens och konsumtionssamhällets expansion. Fokus ligger på de utbyten och relationer mellan medicin, medier och publik som verksamheten bidrog till att utveckla. De medicinska forskarna vann, vid sidan av ekonomiska bidrag, en positiv exponering av sin forskning i tidningen. Expressen å sin sida fick tillgång till medicinska källor som kunde omvandlas till kommersiellt gångbara nyheter. Genom olika strategier inbjöds läsekretsen att känna delaktighet i ett vetenskapligt projekt som skulle förbättra människors liv och hälsa. Avslutningsvis diskuteras denna allians mellan medicin och medier i ljuset av historisk forskning om hemlighetsmakeri och "sektiv öppenhet" som tekniker för att kontrollera vetenskapens informationsflöde.

### **Anatomy's photography: Objectivity, showmanship & the reinvention of the anatomical image: The case of Eugène-Louis Doyen**

Michael Sappol, Uppsala universitet

It's Paris, 18 April 1910. Surgeon-anatomist-provocateur E.L. Doyen (1859-1916) delivers a lecture on topographical anatomy to a packed auditorium. The professor intends to astonish the crowd with a multimedia *carnivale moderne*. There will be: lantern-slide projections of colored photographs of machine-sliced "scientifically mummified" cadavers; silent films of surgeries; even a bit of onstage dissection. As Doyen commences, a riot breaks out. His supporters and detractors come to blows. The lecture becomes a notorious fiasco, reported on in the Parisian newspapers and the New York Times. It's an episode that bears on the politics and practice of elite French medicine, the staging and meaning of scientific lectures and photographic presentation, and the cultural and political milieu of belle époque France. Yet historians have somehow overlooked the riot, and overlooked anatomical photography. But the subject deserves attention. After Nikolaus Rüdinger published his pioneering photographic atlas in 1861, anatomists all over the world took up photography. And took liberties. They manipulated their photographs in theatrical ways, spectacularly cutting, slicing, posing and lighting their cadavers and cadaver-parts. The anatomical photograph put on a show, compelled viewers to look and look again. Which raised aesthetic and epistemological questions about beauty, ugliness and science: how those categories are constituted; and how they signify truthfulness or falsification. This paper will consider photographic anatomy as performance — scientific, professional, aesthetic, political — which could harbor image practices that were impermissible in other domains. The focus: the 279 photographic plates of Doyen's provocative *Atlas d'anatomie topographique* (1911-12), an unheralded masterpiece.

## **Professionalismens gränser och den medicinsk-vetenskapliga domänen i början av 1900-talet**

Henrik Björck, Göteborgs universitet

I detta konferensbidrag vill jag dels presentera vissa konflikter mellan olika yrkesgrupper inom det medicinska vetenskapsområdet under tidigare delen av 1900-talet, dels diskutera en ram för tolkningen av dessa stridigheter på marginalerna mellan olika professioner. Efter en lång kamp med de medicinska fakulteterna vid universiteten fick Karolinska institutet 1874 disputations- och 1906 även promotionsrätt. Härefter var medicinerna mer eniga när de vände sig mot angränsande läroanstalters strävanden efter egna doktorsgrader. Efter utdragna motsättningar lyckades i alla fall Veterinärhögskolan 1935 få en egen doktorsgrad godkänd, vilket även Tandläkarinstitutet fick 1950 och Farmaceutiska institutet 1954. Till bilden hör även utbildningsanstalter för bland annat sjukgymnaster och barnmorskor. Dessa och andra institutioner ingick i ett utbildningssystem, vars marginaler var omstridda; doktorsinstitutionen var betydelsefull eftersom den bekräftade att lärosätet ingick i den högre utbildningen. Samtidigt bevakades inom denna domän gränser mellan olika subdomäner. Där verkade ett system av professioner, vilka var inbegripna i en fortgående dragkamp om betydelsen av domänspecifika respektive mer generella kunskaper. Ett exempel är den omtvistade avvägningen mellan veterinärmedicinska respektive allmänmedicinska kompetenser. Utifrån idén att förskjutningar mellan olika domäner sker på marginalen är tanken att studera dessa gränsdragningsprocesser utifrån ett marginalistiskt perspektiv, som i sin tur utgår från att professionella intressen motiverade inmutningssträvandena. Mer konkret uppmärksammar jag begrepp som blev mer eller mindre grundligt omstridda i dessa skeenden. Under striden om ord – vad är »veterinär-», »medicinsk-», »veterinärmedicinsk vetenskap»? – låg en strid med ord.

Moderator: Anders Pedersson, Göteborgs universitet

Lokal: Viscaria

## **4.3 TVÄRVETENSKAP OCH "STAKEHOLDER INTERACTION": HUR HANTERAR VI DE ÖKADE KRAVEN I FLER OCH FLER EXTERNFINANSIERADE PROJEKT?**

### **Rundabordsamtal**

Medverkande:

Rasmus Gjedssø Bertelsen, UiT Norges arktiske universitet,

Erland Mårald, Umeå Universitet

Anna Åberg, Chalmers Tekniska högskola

Nina Wormbs, Kungliga Tekniska högskolan

Stora tvärvetenskapliga projekt är alltmer centrala för bidragsgivare och betraktas oftare som nödvändiga för forskning om komplexa problem för att möta de utmaningar som våra

Samhällen står inför. Synergier från tvärdisciplinära forskningssamarbeten kan ge bredare perspektiv på både problem och lösningar. Sådana projekt innebär emellertid också utmaningar och väcker frågor om gränsdragningar och relationer mellan discipliner och hur forskning förhåller sig till aktörer och policy. Hur hanterar vi exempelvis olika syn på vad vetenskap är och vilka frågor som är viktiga? Vad händer när forskning från ett fält ifrågasätter accepterade fakta från ett annat fält? Vilken makt har forskare över hur deras resultat används? Hur väl förbereder traditionella universitetsutbildningar studenterna för en tvärvetenskaplig verklighet? Och hur känner vi inför att vara så väldigt "nyttiga"?

Utgångspunkten för panelen är det europeiska projektet "Inventing a Shared Science Diplomacy for Europe" (InsSciDE) där historiker och samhällsvetare från 13 institutioner i Europa samarbetar med målet att göra policyinspel och utveckla EU:s diplomatiska strategier. Tre deltagare från projektet, med delvis olika uppdrag, kompletteras med en fjärde som har mångårig erfarenhet av det mycket stora Mistra Future Forests.

Rasmus Gjedssø Bertelsen leder ett WP i InsSciDE om udvikling af europæisk videnskabsdiplomatisk teori og strategi på baggrund af videnskabs- og teknologihistorie. Rasmus har europæisk uddannelsesbaggrund i statskundskab og postdoc ved Belfer Center for Science and International Affairs (Harvard Kennedy School) og United Nations University-Institute of Advanced Studies (Yokohama). Her blev han dybt interesseret i strategisk, transdisciplinær forskning. Rasmus er meget optaget af, hvorvidt studerende og PhD også bliver klædt på til den slags forskning og ikke blot traditionel disciplinær forskning.

Anna Åberg deltar i InsSciDE med en fallstudie om fusionsreaktorn ITER som byggs i Cadarache i södra Frankrike av ett konsortium bestående av 35 länder. Hon kommer att lyfta utmaningar med att historiskt studera ett projekt som fortfarande pågår och där aktörer har ett väldigt tydligt narrativ och en tydlig historiesyn. Hon vill även diskutera relationen mellan det individuella forskningsprojektet och det övergripande projektet i stora tvärvetenskapliga projekt som InsSciDE.

Nina Wormbs leder ett WP i InsSciDE om miljö där flera av fallstudierna handlar om kartläggning av miljön genom så kallade assessments eller inom ramen för exempelvis NATO. Kunskap om miljön kan användas både för att bruka miljön och för att skydda den. Samma kunskap kan ge upp hov till en rad målkonflikter bland olika intressenter. Nina vill diskutera vad som händer när man som historiker förväntas sammanfatta komplexa skeenden i korta och slagfärdiga case med en tydlig och kanske entydig poäng och lärdom för en praktiker.

För att ge en relief åt InsSciDE presenterar Erland Mårald sina erfarenheter av att jobba inom forskningsprogrammet Future Forests, som pågick mellan 2009 och 2017 med en budget på cirka 300 miljoner. I programmet fanns forskare från såväl naturvetenskap,

samhällsvetenskap och humaniora, och dessutom ingick täta transdisciplinära utbyten med skogsnäring, miljöorganisationer, myndigheter, politik m.m. I detta möte mellan olika discipliner och externa aktörer, med olika förförståelser och förväntningar, uppstod såväl konflikter som nya möjligheter. Inte minst som humanist och idéhistoriker ställdes man inför nya krav och situationer, vilket medförde en diskussion om objektivitet, relationen mellan fakta och värderingar och om, och i så fall hur, humanistisk forskning kan bidra till samhällsförändring.

Efter korta inspel från paneldeltagarna kommer vi att ha en öppen diskussion där åhörarna kan dela med sig av sina erfarenheter av stora tvärvetenskapliga projekt med stark förväntan hos finansören om direkt nytta för så kallade intressenter.

Moderator: Nina Wormbs, Kungliga Tekniska högskolan

Lokal: Gustaf Wickman

## **17.00 – 18.20 Sessionspass 5**

### **5.1 ATT SKRIVA, REDIGERA OCH GE UT ETT "PRAKTVERK"**

#### **Panelsamtal**

Medverkande:

Henrik Björck, Göteborgs universitet

Solveig Jülich, Uppsala universitet

Karl Grandin, Centrum för vetenskapshistoria, KVA

Johan Kärnfelt, Göteborgs universitet

I sessionen diskuteras erfarenheter från arbetet med Kunskap i rörelse: Kungl. Vetenskapsakademien och skapandet av det moderna samhället som kom ut på Makadam förlag i höstas. Bakom boken står deltagare i forskningsprogrammet "Science and modernization", vilket varit förlagt till Centrum för vetenskapshistoria vid Akademien och som gick i mål vid årsskiftet. Bokprojektet har varit ett ovanligt komplicerat sådant: Ambitionen har inte bara varit att skildra hela Akademiens snart trehundraåriga historia inom en volym, utan att också göra det genom en kollektiv ansats, med hög grafisk svansföring och både på svenska och på engelska. I sessionen kommer vi att presentera bokprojektet närmare, tala om hur man som historiker närmar sig en organisation som Vetenskapsakademien, och vad som krävs för att producera ett verk av denna typografiska kvalitet.

Moderator: Henrik Björck, Göteborgs universitet

Lokal: Viscaria



## 5.2 TECHNOLOGIES, SCIENCE AND THE HUMAN SENSES

In earlier days of science, before laboratory instruments and rigorous methodology took over, scientists held close bodily contact with the things and materials they studied. Nowadays, in the era of industrial technoscience, the human body and its sensory subjectivity has been placed in opposition to objective truthfulness; research has become a disembodied venture. Or has it? The session questions these simplified notions by drawing attention to areas of twentieth-century science and technology where the human senses have been key features in the production of knowledge: sniffing and smelling in chemical laboratories, sensory engineering of industrial commodities, the elaborate methodologies for flavor analysis of foods, biomimetic tools constructed by sensory scientists, and the physiological investigation of the human sensory apparatus. All in all, these technoscientific practices indicate that late modern knowledge production has been inexplicably entwined with the human senses of smell, touch, taste, vision and hearing. Hence, the session aims to show ways in which twentieth-century technoscience transformed the phenomenological nature of sensory attributes into seemingly robust and calculable scientific objects.

Presentations:

**Transfer of sensual knowledge through material objects: the case of chemistry.**

Anders Lundgren, Uppsala universitet

**The struggle for the perfect glow: Metals scarcity and lighting technologies**

Hanna Vikström, Uppsala universitet

**The taste of water: Yngve Zotterman and the in vivo experimentations of taste signals.**

Daniel Normark, Uppsala universitet

**Mechanics of texture: Birger Drake and the masticator.**

Ingemar Pettersson, Uppsala universitet

Moderator: Anders Houltz, Centrum för Näringslivshistoria

Lokal: Gustaf Wickman

## 5.3 TOTALT FÖRSVAR – INFORMATION, KÄNSLOR OCH MATERIALITETER

Totalförsvaret är tillbaka! Sedan ett antal år tillbaka genomgår samhället en stor förändring i sin syn på säkerhetspolitik och krigföring. Alltjämt står information, infrastruktur, teknologi och materialitet i centrum, i form av såväl hot som potentiell lösning. Sociala medier framstår allt mer som ett tänkbart verktyg för främmande makt, lastbilar är potentiella terrorvapen, och den enskilde individens avsaknad av källkritisk blick ses som ett hot mot

demokratin. Som ett resultat har vi de senaste åren också sett introduktionen av ett antal teknologiska lösningar som varierar från de mest enkla och materiellt skönjbara, t.ex. betonghinder på våra gator, till abstrakta och högteknologiskt komplexa övervakningssystem instoppade under begreppet cybersäkerhet.

Den här utvecklingen ska dock inte ses som något unikt för vår tid. Även om dagens säkerhetspolitik definitivt innehåller nyheter i form av t.ex. drönare och cyberhot, så erbjuder 1900-talets historia intressanta referenspunkter. Dessa kan hjälpa oss att förstå hur människor, myndigheter, frivilligorganisationer och hela stater hanterar det vardagliga mötet med teknologier som är satta att förebygga olika former av hot. I följande session är det just detta historiska möte mellan människa – hotbild – teknologi och materialitet, som står i centrum, och hur vi med stöd i analyser av det förra seklets rädslo- och trygghetsstrukturer kan förstå liknande processer i vår samtid. Sessionen tar avstamp i de senaste årens kulturhistoriska breddning av forskningsfältet (total)försvar, där materialitet och infrastruktur förstås också utifrån mediehistoriska, känslöhistoriska, genushistoriska eller informationshistoriska sammanhang.

Presentationer:

**Stockholm i förändring: Gerd Ribbing och det offentliga skyddsrummet mellan myt och monument**

Peter Bennesved, Umeå Universitet

**Det psykologiska försvarets mediekunskaper. Propagandaanalysprojektet 1970–1974 mellan försvar, akademi och mediebransch**

Marie Cronqvist, Lunds universitet

**”Atomar infrastruktur. Urbant civilförsvar i velfærdsstatens rum i Danmark under den kolde krig”**

Rosanna Farbøl, Syddansk Universitet og University of Liverpool

Fra 1950'erne blev det danske civilförsvar i stigende grad integreret i den ekspanderende velfærdsstats ideologi og arkitektur. Offentlige bygninger som rådhus, biblioteker og sportshaller fik beskyttelsesrum, skoler blev forberedt til nødhospitaler eller til at huse flygtninge, svømmestadier blev bygget som vandreservoarer for civilförsvarets brandtjeneste, og alle nybyggede boligblokke fik lovpligtige nødbeskyttelsesrum i kældrene. Med udgangspunkt i eksisterende forskning i velfærdsstaten, dansk atomkultur og civilförsvar undersøges i dette paper hvordan kulturelle, politiske og tekniske idéer om frygt, trussel, sikkerhed og overlevelse materialiseredes i civilförsvaret. Særlig vægt lægges på bygninger og arkitektur, der også var en del af det almindelige og velkendte velfærdsbyggeri. Begrebet ”socio-technical imaginary” (STI) anvendes til at undersøge, hvordan civilförsvaret blev et svar på udfordringen i at balancere mellem kold krig og varm velfærd i atomalderen. I paperet præsenteres en række cases, hvor koldkrigs- og velfærdsarkitektur smeltede

sammen, og det diskuteres, i hvilken grad civilforsvaret var (u)foreneligt med velfærdsstatens ambitioner.

### **Affecting artefacts: Towards a posthuman history of technology of the material shaping of emotions**

Mats Fridlund, Max Planck Institute for the History of Science och Göteborgs universitet

What is the power of things in shaping history, what has our technologies done to us as individual subjects? Despite much research on the politics of technologies, the history of politics of mundane things on an individual level is still largely lacking, on people's experience of technological artifacts, how they have actually been individually effected and affected by technologies on a personal level, how technologies have had the power to make people feel, experience and relate to their worlds and their selves differently. The presentation takes a step towards a such a phenomenological history of technology by exploring an artifactual underpinning of airmindedness during the interwar and WWII periods how British and German citizens had to learn to live with the fear and reality of aerial attacks as part of daily life. This included measures to teach citizens to cope with the threat of attacks from above by using various artifacts such as gasmasks. The presentation aims to partly reconstruct a forgotten phenomenological experience and history of hope and fear, via material artifacts acting as medium inculcating new mentalities of citizens. The presentation combines presentations of British and German gasmasks with historical accounts of user's experiences of the hopes and fears generated by them. It aims to decenter history of technology's traditional humanist narratives towards thing tales, what Andrew Pickering describes as a 'posthumanist' description, "in which the human actors are still there but now inextricably entangled with the nonhuman, no longer at center of action and calling the shots."

### **Kvindeligt medborgerskab i atomalderen: Civilforsvaret og Danske Kvinders Beredskab**

Casper Sylvest, Syddansk Universitet

Moderator: Nina Wormbs, Kungliga tekniska högskolan

Lokal: Siwer

## FREDAG 29 MARS

### 08.30 – 09.50 Sessionspass 6

#### 6.1 ON THE MERITS AND PROBLEMS WITH SCALING: SATELLITE REMOTE SENSING AND GLOBAL ENVIRONMENTAL PERCEPTION

Recent historiography has argued that views from a distance, as they are presented by satellite remote sensing in the second half of the twentieth century, ought to be understood by taking a close-up perspective. Through the studies of the technologies, people, places and practices involved in satellite remote sensing it has become possible to historicize and to situate the knowledge about global environmental change. The session demonstrates that global environmental knowledge emerged alongside local interests and intentions, from transnational collaboration to diplomacy to local economy. Kiruna, along with many other places around the world, is an example of how local conditions motivated activities that produced environmental knowledge. These places have become the objects of satellite surveys and also their subjects, the sites of processing and producing data, imagery and models that made it possible to translate situated observations into global knowledge and to perceive global environmental change. The increasing reliance on the tools and the visual material of satellites, in turn, has informed environmental decision-making globally. Our case studies cover different geographical areas – land, sea and ice – of environmental research and perception by satellite remote sensing technologies. Three examples of Northern Sweden, the Arctic and the Pacific Ocean surveying inquire into different modes of operability, media and transmissions between survey politics, data politics and the politics of display.

#### **A New Sheriff in Space Town – Environmental Knowledge as Outcome of Power Struggles over Kiruna’s Space Activities, 1963-2001**

Johan Gärdebo, Kungliga Tekniska högskolan

Kiruna has a long history as a space town. Situated in the rural north of Sweden, it is home to numerous facilities, institutions, and infrastructures that have contributed to research, technological development, and transnational collaborations on a global scale. One of these activities is the role of Kiruna in making Swedish satellite remote sensing significant for production of knowledge about global environmental change. Yes, Kiruna is a space town – but whose space town? This paper demonstrates how environmental knowledge produced by space town Kiruna is illustrative of power struggles over Swedish space activities in the region during the late 20th century. In particular, the paper compares narratives by employees of space station Esrange near Kiruna with those of the Swedish Space Corporation (SSC), based in Stockholm, who took over Esrange’s operations from early 1970s onwards. The paper analyses these perspectives to understand developments in environmental use of Swedish satellite remote sensing.

### **Local Experience and Global Knowledge: Satellite Translations of El Niño**

Sabine Höhler, Kungliga Tekniska högskolan

In the Southern Pacific, El Niño “the boy” emerged as a fabric of local experiences and stories of extreme weather events of storms, floods, droughts and famines. In the Northern Hemisphere, El Niño acquired recognition in the 1980s and 1990s as an effect of oceanic and atmospheric interactions. As the oceans moved from a marginal to a central position in the discourse on the earth’s climate cycles, ENSO – the El Niño Southern Oscillation – became an indicator of global climate change. The paper explores El Niño “the boy” and ENSO El Niño Southern Oscillation as juxtaposed environmental perceptions. While El Niño the boy conveyed local catastrophic experiences, ENSO became known as a global climate phenomenon through satellite views from space. The case of the US-French orbital remote sensing satellite TOPEX/Poseidon argues that satellite oceanography did not prevent but removed the catastrophic from the picture of scientific regularity. From the data sets of remote sensing satellites, recurring local disruptions emerged as a periodic global climate condition.

### **Satellite Sublime**

Nina Wormbs, Kungliga Tekniska högskolan

The Arctic Ocean is covered in an icecap that grows during winter to reach its maximum extent in the spring, and then shrinks during summer to arrive at its annual minimum in the fall. This annual variability is one reason why detecting true change in the Arctic is so difficult. Another challenge is the scale of the cap. At its biggest it covers an area of approximately 25 million square kilometres, equivalent to Canada, Europe and half of the United States taken together. Increased attention to this area is motivated through its centrality in climate change. This paper focuses on the production, dissemination and use of satellite imagery for scientists, practitioners and the public. The main claim is that these images display a twenty first century sublime, a sublime that is historically established in modern Western thought but still distinct and specific for the Anthropocene.

Moderator: Annika Berg, Stockholms universitet

Lokal: Siwer

## **6.2 MÄNNISKA OCH ARTEFAKT**

### **Batteridrömmar: Waldemar Jungner och ackumulatorernas återkomst**

Anders Houltz, Centrum för Näringslivshistoria

Utvecklingen av effektiva och hållbara laddningsbara batterier är en teknologisk knäckfråga i dagens moderna samhälle. Att en viktig grund för detta teknikområde lades av en svensk uppfinnare vid 1800-talets slut är okänt för de flesta. Inte många känner heller till att ett teknikföretag med tillverkning i Sverige ännu framgångsrikt förvaltar och bygger vidare på de sekelgamla rönen. Batterifrågan kan betecknas som en teknologisk flaskhals i elektrifieringen

under 1800-talets slut och 1900-talets början. År 1899 tog Waldemar Jungner patent på det första praktiskt användbara laddningsbara alkaliska batteriet. Några månader senare tog den ryktbare Thomas Edison patent i USA på en snarlik teknisk lösning. Den förbittrade patentstrid som rasade mellan Jungner och Edison under 1900-talets första år kom att sätta sin prägel på den internationella teknikutvecklingen inom batteriområdet under ett sekel. Detta paper diskuterar stigberoende inom teknikutveckling, medialisering och företagande med utgångspunkt från denna konflikt. Hur kan vi förstå Jungners innovationer i ett vidare systemperspektiv? Vilka konsekvenser fick patentkonflikterna mellan Edison och Jungner för den fortsatta teknikutvecklingen? Innebar konflikten lösningar som gjorde att batteritekniken förblev en teknologisk flaskhals?

### **Stålpionjären Pelle: Historien om Per Olof Söderberg (1836–1881)**

Benito Peix Geldart, Centrum för Näringslivshistoria

I detta paper presenteras de preliminära resultaten av ett pågående forskningsprojekt som, med utgångspunkt från ny forskning av ett mycket omfattande källmaterial, syftar till att dokumentera och berätta Per Olof Söderbergs liv och gärning som en av pionjärerna i det moderna svenska järn- och stålindustrin. Han verkade i en tid av teknologisk nydaning och industriell omvandling, då flera grundläggande förutsättningar för modernt svenskt näringsliv kom till stånd. Söderberg var en av flera framgångsrika entreprenörer från denna period, tillika förgrundsgestalt i släkten Söderberg och en av Sveriges första handelsagenter på riksnivå. Han representerar ett entreprenörskap baserat på personliga förutsättningar i kombination med socioekonomiska och teknologiska förändringar, men som också underlättades av en rad reformer gällande frihandel och näringsfrihet, varav sistnämnda stadfästes 1864, samma år som Söderberg inregistrerade sin firma i Stockholm. Innan dess verkade han som introduktör av bessemerstål från Högboverken bland kunder runtom i Sverige och i de nordiska grannländerna, ett område där han kom att spela en viktig roll i ett industri- och teknikhistoriskt perspektiv. Som industriman och teknikintroduktör agerade Söderberg i tydlig samklang med rådande tidsanda. Några viktiga frågor i sammanhanget är hur huvudpersonens entreprenörskap utvecklade sig under firman Söderberg och Haaks tidiga år, samt vilka förutsättningar och arbetsvillkor som gällde för de första svenska handelsagenterna inom järn och stål på denna tid, utifrån Söderbergs korrespondens med producenterna (t.ex. patron G. F. Göransson). En annan frågeställning gäller hur järnbruken (som t.ex. Rämens bruk, i vars styrelse Söderberg ingick), anpassade sig till den nya situation som uppstod i takt med industrialisering och strukturomvandling.

### **En informationsteknisk atombomb: Lars Kristiansson och mikrodatorn, 1970–1983**

Patrik Persson, Lunds universitet

I 1970-talets Sverige uppfattades den personliga integriteten som alltmer hotad. Användningen av datorer i 1970 års folk- och bostadsräkning satte fart på debatten, och 1973 trädde den svenska datalagen i kraft. Några år senare, 1980, tillsatte riksdagen en särskild datadelegation, inriktad mot såväl integritetsaspekter som arbetsmarknadsfrågor.

Åren kring 1980 debatterades datatekniken och dess tillämpningar intensivt, inte bara i politiska kretsar, utan även på debattsidor och i etermedierna. En särskilt inflytelserik röst i denna debatt var Chalmersprofessorn och informationsteoretikern Lars Kristiansson. Han formulerade sina framtidsvisioner i debattartiklar, radiointervjuer, tv-intervjuer och böcker. Han stod själv bakom två serier av utbildningsprogram i tv och ett prisbelönt populärvetenskapligt radioprogram. Kristiansson varnade för de risker ett framtida storebrorssamhälle kunde tänkas innebära, och hans budskap fick en hel del utrymme i de svenska etermedierna. Kristiansson uttryckte sig ofta drastiskt. Han gjorde sig känd för att förknippa datatekniken med atombombsfaran, och myntade rentav begreppet "en informationsteknisk atombomb" som benämning på den nya mikrodatortekniken. Samtidigt var hans budskap inte alltid helt lätt att förstå. För att förstå något om vad Kristiansson egentligen kan ha menat har jag tolkat hans framtidsvisioner utifrån ett samtida sammanhang, där det kalla kriget, 1960-talets vänsterrörelser samt hans egna akademiska och yrkesmässiga bakgrund utgör viktiga delar. Atombombsmetaforen kan i detta sammanhang tolkas avspegla såväl Kristianssons personliga erfarenheter som utbredda idéer om hur den datatekniska utvecklingen sågs accelerera mot en avgörande brytpunkt i en nära framtid – en "intelligensexpllosion".

### **Smells like duplicator spirit: Memories of copy machines and copying as historical sources**

Tiina Männistö-Funk, Chalmers University of Technology

The possibility to produce copies of texts and pictures quickly, inexpensively and ubiquitously has been central to many technical, social and cultural developments, especially in the second part of the 20<sup>th</sup> century. However, the history of copying has been hardly studied. My current research focuses on the central uses, technologies, material clusters and experiences of copying in the 20<sup>th</sup> century Finland. In this paper I will concentrate on the use of written memories in writing this history. In winter 2017–2018, I organised a collection of written copying memories in cooperation with the Finnish Literature Society. 51 respondents born between the 1930s and the 1990s sent in altogether 167 pages of their memories. Using documented memories as historical sources poses different kinds of problems, but by cross-reading them with other sources they can function as clues that help to trace the variety of copying practices and the way copying connected to the rest of the material culture. Central to my analysis is the notion of material entanglements as central enablers and participants of human activity. I look for the entanglements of copying by using such clues as recurring mentions of seemingly trivial details of related physical artifacts, problem situations, recalled emotions and sensory memories. An example of the latter are the numerous descriptions of the duplicator spirit smell that can be used as a clue to the scarcity of copying in everyday life of the 1950s and 1960s and the practices and role of copying technologies for example in education.

Moderator: Roine Viklund, Luleå tekniska universitet

Lokal: Gustaf Wickman

### 6.3 KULTURARV I FÖRÄNDRING

#### *Heritagization for resource- and future making in the Arctic*

Dag Avango, Kungliga tekniska högskolan

This paper analyses the role of history and heritage in the competition for resources and political influence in the Arctic. The paper builds on a book project contributing to a broad field of research on heritagization, and on the production of future visions about the polar regions. A striking feature of these future visions is the degree to which they are based on narratives about the past. Actors who have been involved in the competition for natural resources and political influence there have used and produced history and heritage as a part of their strategies to influence the future. They have done so on different arenas: through corporate and policy documents, popular history publications, museums, and through designation, narration and management of heritage sites. In this paper I will discuss such practices in the Arctic, through the lens of heritagization processes in northern Sweden, Norway and on Svalbard. The results show that heritagization have played significant roles in the making of desired futures in the Arctic. By enrolling historical actors and the material remains of their actions, competing actors have populated places with allies from the past. These allies have played different roles – as tools to construct minerals as ores and natural resources, attract tourists, boost national prestige, claim sovereignty or political influence, but also to support indigenous rights.

#### *Kulturarvisering vid strukturella omvandlingar av stadsmiljöer*

Jennie Sjöholm, Luleå tekniska universitet

Anna Elmén Berg, Piteå museum

Var går gränsen för hur omfattande förändringar kulturhistoriskt värdefulla stadsmiljöer tål? Många stadsmiljöer förändras i snabb takt genom urbanisering, förtätning, gentrifiering, men också genom påverkan från industrier, infrastrukturprojekt etc. Det ligger i stadens natur att den ständigt utvecklas, omvandlas och förändras, men det finns många exempel på att stadsomvandlingar ofta uppfattas som allt för omfattande och att de påverkar bebyggelsens kulturvärden negativt. I det här pappret presenteras ett pågående forskningsprojekt, där vi undersöker hur kulturmiljöer värderas och omvärderas när förutsättningarna för ett långsiktigt bevarande förändras genom omfattande strukturella förändringar av miljöerna. Studien baseras på en undersökning av fyra norrbottniska stadsmiljöer, som är utpekade kulturmiljöer av riksintresse: Malmberget-Koskullskulle, Gällivare kommun och Kiruna-Kiirunavaara, Kiruna kommun, som står inför storskaliga rivningar och omvandlingar för att möjliggöra fortsatt gruvbrytning, samt Svartöboden, Luleå kommun, och Piteå, Piteå kommun, som påverkas av urbanisering, önskemål om förtätning mm. Dessa har undersökts genom platsstudier, med observationer och intervjuer, samt genom litteratur, kartor, plandokument etc. Fokus för studien är att undersöka hur platserna har värderats, hanterats, och påverkats över tid av strukturella, ekonomiska, fysiska, och/eller sociala förändringar, samt hur stadsplaneringen kan stärka den långsiktiga förvaltningen av föränderliga kulturmiljöer.



## **Byn som låg i vägen för framtiden: Viareds omvandling från jordbruksbygd till industri- och logistikområde efter 1972.**

Daniel Svensson, Chalmers tekniska högskola

Viared, några kilometer väster om Borås, har en lång historia som jordbruksbygd. Detta kom att ändras under 1970-talet. 1972 beslutade kommunfullmäktige i Borås om att godkänna den så kallade blockplan (Forsberg, Jonson & Brandt 1971) som stadens experter hade tagit fram. Planen innebar en omvandling av Viared till industri- och logistikpark och argumenten handlade om att säkra nya jobb i Boråsregionen i ljuset av textilindustrins nedgång. Viared sågs som det perfekta alternativet för ett nytt industriområde, med tanke på närheten till den nya motorvägen (Riksväg 40) och att det var lätt att bygga på den flacka jordbruksmarken. Boende i Viared protesterade, men utan framgång. Mer än 300 byggnader förstördes, åkrar och betesmarker schaktades bort och ersattes av industrier. Samtidigt har omvandlingen som avsett bidragit till arbetstillfällena och en diversifiering av Borås arbetsmarknad. Viared är ett exempel hur storskaliga teknologier och produktionssystem hamnar i konflikt med lokala praktiker och traditioner (Scott 1998). På ena sidan stod representanter för Borås stad som argumenterade för att området behövde rationaliseras och utvecklas, medan lokalbefolkningen menade att man borde bevara områdets karaktär och kulturarv. Omvandlingsprocessen innebar en förlust av lokalt kulturarv, särskilt småskaliga lämningar efter rörelse av olika slag, så kallat rörelsearv (Svensson, Sörlin & Wormbs 2016). Omvandlingsprocessen visar på en tydlig epistemologisk hierarki, där den universella och vetenskapliga expertkunskapen tillmättes större värde än de lokala, erfarenhetsbaserade kunskaperna. Genom att väcka frågor om markanvändning, gränser mellan stad och landsbygd och mellan olika kunskapsformer knyter presentationen tydligt an till konferensens huvudtema.

Moderator: Anna Storm, Stockholms universitet och Kungliga tekniska högskolan

Lokal: Viscaria

### **10.05 – 11.25 Sessionspass 7**

#### **7.1 DIGITALA MODELLER: NYA BROAR MELLAN MUSEER OCH FORSKNING**

##### **Panelsamtal**

Medverkande:

Åsa Marnell, Tekniska museet

Pelle Snickars, Umeå universitet

Jenny Attemark-Gillgren, Tekniska museet

Johan Jarlbrink, Umeå universitet

Anders Houltz, Centrum för Näringslivshistoria

Utgångspunkten för denna session är forskningsprojektet Digitala modeller, nu inne på sitt avslutande år. Projektet är ett samarbete mellan Tekniska museet och forskare vid Umeå universitet, och undersöker digitaliseringens specificitet och potential som brygga mellan forskning, minnesinstitution och besökare. Projektet har med olika metoder digitaliserat valda kategorier av Tekniska museets samlingar. De materialkategorier som valts ut är alla relaterade till industrialismens olika faser och berättelser. Bilden av industrialismen är fast cementerad i berättelser om framsteg, materiell utveckling och manliga bedrifter och de utvalda samlingarna har tillkommit under dessa premisser. Kan dessa samlingar användas för att problematisera och nyansera berättelserna samtidigt som digitalisering möjliggör nya användningar? Vilka nya forskningsmöjligheter och kritiska frågor uppstår i takt med att kulturarvet digitaliseras? Hur kan forskare och museipersonal tillsammans bidra till de historiska samlingarnas tillgängliggörande och samhällsrelevans?

Moderator: Pelle Snickars, Umeå universitet

Lokal: Viscaria

## 7.2 LANTBRUKETS VETENSKAPSHISTORIA

### **'Ett stort biologiskt experiment': Artificiell insemination, veterinärexpertis och boskapsagens i svensk nötkreaturskötsel, 1935–ca. 1960**

Karl Bruno, Kungliga tekniska högskolan

Artificiell insemination (a.i.) av kor kom att fr.o.m. 1930-talet omvandla den svenska nötkreaturskötselns ekonomi och praktik. Jag undersöker hur de första stadierna av detta "biologiska experiment" ägde rum och hur dess bakomliggande vetenskapliga och tekniska utveckling såg ut, med särskilt fokus på det mycket betydelsefulla veterinära bidraget. En utgångspunkt för min analys är att gränserna mellan vetenskaplig forskning, teknisk utveckling, professionell expertis, politiska ställningstaganden och lantbrukarintressen var flytande när a.i. utvecklades i Sverige. Man kan betrakta det som då byggdes upp som ett sociotekniskt system (som underbyggde produktionen av mjölk och avelsdjur), vars utformning avgjordes av dessa faktorer i växelverkan. Ett sådant systemperspektiv problematiserar alltför skarpa gränsdragningar mellan biologi och teknik, och uppmärksammar att nötkreatursaveln kan ses som en teknisk infrastruktur som underbygger vitala samhällsfunktioner och kan studeras och förstås på liknande sätt som annan infrastruktur. Det finns dock en viktig skillnad: även om en poäng är att husdjur kan integreras i tekniska system i sådan utsträckning att de själva kan förstås som teknik är de alltjämt levande varelser med egen agens. Här ser jag potential att komplettera systemperspektivet med en analys som betonar användarnas roll i teknikutvecklingen och samtidigt tar fasta på det växande intresset för djur som historiska subjekt. I samtiden förstods användarna som de lantbrukare som använde den nya tekniken i sina besättningar. Men användarna kan också förstås som de kor och tjurar som tekniken användes på. Deras

handlingsfrihet var kringkuren men inte utplånad. I vilken mån påverkade dessa användare – kor och tjurar – systemets utformning? 'Ko-producerades' det?

### **Kampen om schemat: Jordbruksnäringens motstånd mot agronomutbildningens akademisering under 1930- och 1940-talen**

Per Lundin, Chalmers tekniska högskola

När Lantbrukshögskolan etablerades 1932 var det ett viktigt steg i lantbruksvetenskapernas akademisering. Vetenskapshistorikern Jonathan Harwood beskriver akademisering som en process där kunskap som är tänkt att vara användbar gradvis förlorar sina nära band med praktiken och istället blir allt intimare sammanvävd med en vetenskaplig kunskapsmassa av någon form. För de praktiskt inriktade och motiverade lantbruksvetenskaperna var dock akademisering inte något på förhand givet. Spänningen mellan praktik å ena sidan, vetenskap å den andra, har av den tidigare forskningen beskrivits som lantbruksvetenskapernas dilemma. Lantbruksinstitutet i Ultuna och Alnarp, Lantbrukshögskolans föregångare, hade varit tydligt praktiskt orienterade. Lantbrukshögskolan, däremot, skulle även utbilda vetenskapsmän. Därmed introducerades en "dualism i syftemålet": å ena sidan skulle Lantbrukshögskolan stadgeenligt bedriva vetenskaplig forskning och meddela på vetenskaplig grund vilande undervisning, å den andra skulle den bedriva en verksamhet som gagnade jordbruket. Spänningarna mellan dessa två skilda verksamhetsmål skulle komma att kvarstå under Lantbrukshögskolans hela existens, den för en akademisk institution korta perioden mellan 1932 och 1977. När det gällde agronomutbildningen – högskolans centrala uppgift – spelades dessa motsättningar ut med full kraft under 1930- och 1940-talen. Konkret handlade motsättningarna om hur agronomutbildningen skulle utformas. Skulle den vara praktiskt orienterad eller vetenskapligt grundad? Allsidig eller specialiserad? Utbildningens viktigaste avnämare (jordbruksnäringen i form av storjordbruket, hushållningssällskapen och den lägre lantbruksundervisningen) uppfattade akademiseringen som förfelad. Studenterna och lärarna menade däremot att akademiseringen var nödvändig för att höja agronomprofessionens status och att den därför borde påskyndas. I den kamp om schemat som följde avgick akademiseringens motståndare med segern.

### **Biologi och skogsvård under 1900-talets första hälft**

Jimmy Jönsson, Lunds universitet

Inom dagens skogsvård spelar biologi en självklar roll. För att förbättra skogliga tekniker och riktlinjer bidrar biologer med kunskap om t. ex. skogsjordens mikroorganismer och relationen mellan klimat och skogsekosystem. Samtidigt påverkar skogsvård biologin genom att skogliga produktionsproblem och produktionsmål motiverar forskningsfrågor och forskningsresurser. Kopplingen mellan biologi och skogsvård uppstod vid 1800-talets slut då stater, bolag och olika organisationer inrättade forskningsstationer runt om i Europas skogar. Här samlade botanister, markforskare och entomologer data om nederbörd,

vegetationssammansättning, skadeinsekter etc. som spreds bland jägmästare och skogsägare. Utöver samarbete med grupper inom skogsnäringen erhöll biologerna legitimitet genom en kritik. Medan skogsvård växt fram som ekonomisk och statistisk praktik inriktad mot specifikt trädens avkastning politiserade biologerna skogen som helt växtsamhälle. Skog var inte, menade de, enbart blivande slippers, pappersark och plywoodskivor utan ett, från jordmånens lägsta fauna till furans högsta topp, sammansatt komplex av liv. I denna presentation diskuterar jag detta utifrån svensk debatt under 1900-talets första hälft. Jag argumenterar för att biologerna bidrog till en biologisk vändning inom skogsvården, där biologiska förklaringar och terminologier ersatte flertalet äldre statistiska och ekonomiska, och skogens liv blev föremål för politik.

Moderator: Henrik Björck, Göteborgs universitet

Lokal: Siwer

### 7.3 NATURRESURSER – HOT OCH MÖJLIGHET

#### **The Iron Ore and Sweden's Security Problems in the North, 1939-1941**

Dag Avango, Kungliga tekniska högskolan

Stian Bones, Kungliga tekniska högskolan

This paper explores the role of the iron ore fields and the megasystem for mining in Norrbotten, in Swedish security measures and diplomacy during the Second World War. Wilhelm Carlgren, the renowned Swedish historian of the Second World War, wrote that during the entire inter-war period, the military planning by the General Staff was so overwhelmingly concentrated on a war in Finland, that the new and rising threat of a military rivalry between the Great Powers that also might include Swedish territory, did not see a breakthrough. This seems to fit with Gunnar Åselius description of the "belief system". Even after the end of the Winter War, the biggest threat to Swedish security remained another Soviet attack on Finland, according to evaluations by the military intelligence – and not a possible British, French or German initiative. This also contributes to an explanation to why the Swedish government did not receive any clear alarm signals before 9. April, although Swedish intelligence had taken notice of several warnings beforehand – and more so than the Norwegians. Anyhow, in the wake of Weserübung, the main line for the Swedish government remained to try and keep Sweden out of the war. During the Norwegian campaign, there were several occasions when Stockholm feared that the fighting might spill over into Swedish territory. To avoid that, Sweden relied much on diplomacy, aside from military deterrence. This paper explores Swedish security measures and diplomacy related to the Iron Ore question, so strategically important to Sweden – ant to the Great Powers.

### **Svenske interesser i bergverksdriften i Ofoten.**

Jaroslav Bogomolov, Konservator v/Museum Nord, avdeling Ofoten

Ofoten i Nord-Norge har en lang bergverks historie. Det var i Ballangen landsdelens første bergverk ble bygget på 1670-tallet. Det var også her Norges seneste nyetablering innenfor bergverksdrift fant sted på 1980-tallet, da LKAB begynte å ta ut olivin på Arnesfjellet. Gruvedriften som etter hvert gikk over til bryting av nikkelmalm, ble dessverre lagt ned i 2002. Siden oppstarten i 1672 har bergverksdriften i regionen opplevd både oppgangs- og nedgangstider. I motsetning til i Nord-Norge, hvor det første forsøket på bergverksdrift ble etterfulgt av en lang periode uten aktivitet, fortsatte bergverksdriften i Nord-Sverige mer eller mindre kontinuerlig helt fra 1600-tallet. Det var naturlig at svenske bergfolk fulgte godt med hos naboene i vest. Den første kjente malmprøven fra Ofoten oppbevares i Stockholm på Naturhistoriske museet, den ble levert til eieren av Kengis-bruket i Tornedalen av en svensk same i 1672. Perioden med grensestrid og dragkamp mellom nordmenn og svensker på 1600-tallet ble etterfulgt av fredelige år, med samarbeid på tvers av grensen til gjensidig gevinst. Ofotbane/Malmbaneanlegget har gitt svært store ringvirkninger for hele Ofoten-regionen. Det unike prosjektet ga mersmak for entreprenører og spekulanter på begge sider av Kjølen, noe som resulterte i en rekke nyetableringer i Ofoten. Svensker hadde store eierinteresser og var aktive pådrivere i flere av etableringene. Det mest kjente er Ofotens Malmfält AB som startet utvinning av jernmalm i Bogen i Evenes i 1905 og hvor den svenske industrimagnaten Nils Persson var involvert.

### **Synlig och dold makt i gruvsamhället Kiruna: från 1900 till idag**

Curt Persson, Luleå tekniska universitet

Johan Sandström, Luleå tekniska universitet

I detta paper undersöks hur maktfördelning och medbestämmande i gruvverksamheten vid LKAB och samhället Kiruna har omfördelats över tid. Dels inom företaget med en växande facklig verksamhet, samt inom samhällsbildningen med förändrad associering vad gäller organisation och styrning. Redan från starten har gruvsamhället Kiruna och gruvverksamheten i LKAB:s gruva i Kiirunavaara haft ett många gånger kompliserat förhållande till respektive verksamheter. Gruvsamhället skulle inte ha existerat utan den rika järnmalmsfyndigheten och transportsystemet för malmfrakten till den isfria hamnen i Narvik. Samtidigt skulle gruvanläggningen inte ha kunnat drivas framgångsrikt i snart 128 år, utan gruvsamhällets innevånare, utgörande arbetskraft och service innehållande allt vad ett levande samhälle kräver. I folkmun brukar detta ömsesidiga beroende beskrivas som; när LKAB är förkylt – då nyser samhället. Men utöver detta beroende av varandra, finns även en ständigt pågående konkurrens om makten såväl i samhället, som gruvbolaget. För samhällets del handlade det om den parlamentariska makten sett över tid i de olika organisationsformerna. Inom bolaget främst om inflytande på arbetsplatsen, i fråga om arbetsmiljö, löner och eventuella förmåner, men även gruvbolagets direkta inflytande över samhällsutvecklingen. Detta paper belyser fyra tidsnedslag där olika aktörers maktinflytande, vad gäller gruvverksamheten och samhället belyses. Dels (i) starten då

gruvverksamheten och gruvsamhället växte fram, samt (ii) den efterkommande grundlagsändringen som påkallade rösträttsreformen 1907-1909, och därigenom även blev avgörande för beslutet om gruvsamhällets organisationsform. Nästa nedslag är i samband med (iii) den nationella rösträttsreformen 1918-1921, och det sista nedslaget är i samband med (iv) den stora gruvstrejken i Malmfälten 1969/1970. I studien betraktas dessa nedslag också i ljuset av förändringar i bolaget och samhället under 2000-talet, med de omfattande infrastrukturinvesteringarna i gruvverksamheten, där ny huvudnivå i underjordgruvan etablerades. I samband med detta uppstod en liknande situation som vid gruvan och gruvsamhällets etablering vid förra sekelskiftet, en massiv anhopning av entreprenörer, med efterföljande bostadsbrist och ökat tryck på lokal infrastruktur. En satsning som även innebar början på en omfattande samhällsomvandling, såväl materiell som immateriell. De olika aktörerna i detta paper är gruvbolaget LKAB, fackliga organisationer, entreprenörer, och gruvsamhällets innevånare. Dessa aktörer beskrivs utifrån dess inbördes positioner i makt och inflytande, som tydlig maktbärare, dold maktbärare och diskursiv maktbärare.

### **From uranium to water: reinterpreting resource scarcity in the history of nuclear energy**

Per Högselius, Kungliga tekniska högskolan

This paper challenges mainstream scholarly perspectives about resource scarcity in nuclear energy history. The conventional wisdom holds that *uranium* is the most critical resource in all things nuclear. By contrast, I argue that another natural resource has been at least as important: *water*. Water supplies, needed for cooling purposes, are of existential importance for nuclear energy. Massive volumes are needed – the flow in a typical modern reactor can amount to as much as 100 cubic meters per second. The water needs to continue flowing at all times, otherwise the reactor will start to heat up in a dangerous way and a core meltdown is around the corner. For this reason basically all nuclear power plants in the world are located in the immediate vicinity of very large natural bodies of water, like the sea, large lakes or major rivers. Unfortunately, this also makes them very vulnerable to flooding, as demonstrated in the most tragic way by the 2011 Fukushima disaster. I show that fears of scarcity of water has been at the heart of nuclear energy visions since as early as the 1930s, when science fiction writers started to elaborate with remarkable precision on the criticality of water for the imagined future of nuclear energy. A closer, systematic look at the most serious nuclear accidents and incidents that have actually taken place in the history of nuclear energy reveals that a vast majority of them are directly related to failures when it comes to mobilizing sufficient water supplies. The problem continues to plague the nuclear energy industry in the twenty-first century; today nuclear-hydraulic engineers struggle not only to enable sufficient volumes of water, but above all, as the world's rivers, lakes and seas are plagued by massive pollution, sufficient volumes of *clean* water.

Moderator: Roine Viklund, Luleå tekniska universitet

Lokal: Gustaf Wickman