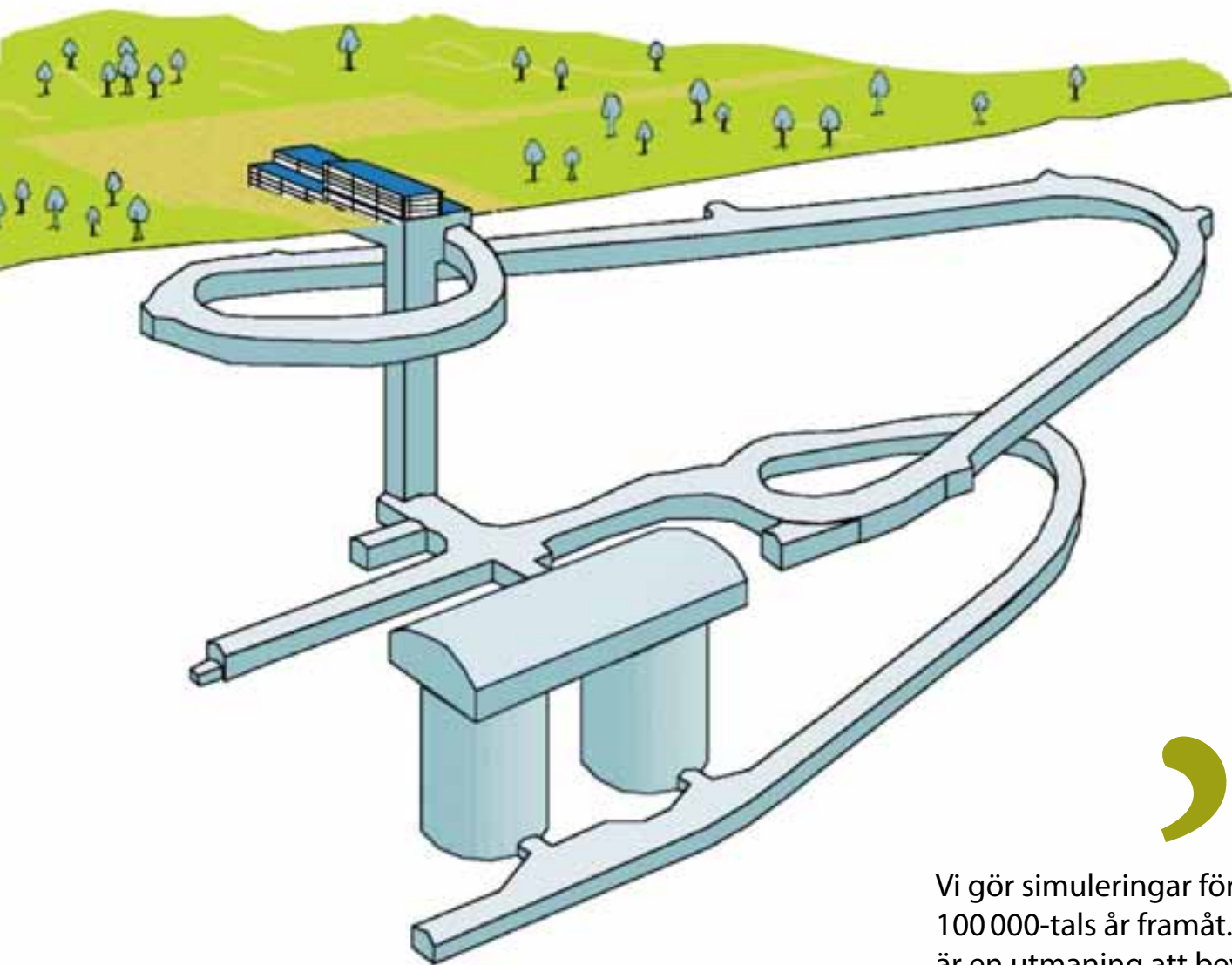




Vi gör simuleringar för 100 000-tals år framåt. Det är en utmaning att bevisa att det är säkert, men det är det vi strävar efter.

Grundligt om kärnkraft

VI BÖR TA LISTAN PÅ ALLVAR | FASCISMEN SKA MÖTAS MED FREDLIGT MOTSTÅND
EN BILD VI MÅSTE SE | KÄRNKRAFT SEKLET UT | FRÅN GLÖDANDE KRATER TILL SEVÄRDHET



Ett kargt landskap

Kometen 67P/Churyumov-Gerasimenko var ett av målen för rymdfarkosten Rosetta, som skickats ut av European Space Agency, ESA. Kometen är cirka 4,3 km lång och 4,1 km som längst respektive bredast, och den rör sig med en hastighet av 135 000 km/h.

Det som på bilden ser ut som två olika bergstoppar visar kometens oregelbundna form, som består av två så kallade lobar ("kroppen" syns i förgrunden och "huvudet" i bakgrunden) sammanbundna av en "nacke". Fotografiet är taget för ett drygt år sedan, den 5 september 2014, på 62 kilometers avstånd från kometen.

En komet är en relativt liten himlakropp som kretsar runt solen. De skiljer sig från asteroider i att de på grund av solens strålningstryck och solvinden får en synlig svans, som orsakas av kometens så kallade koma: en mycket tunn atmosfär som omger kometen och som frigör damm och gas.

När små stenar på under cirka tio meters diameter kommer in i atmosfären kallas de meteoroider. Meteoror, så kallade fallande stjärnor, är meteoroider som brinner upp innan de når jordens yta medan meteoroider som når jordytan kallas meteoriter.

Om stenen som träffar ytan är större än en meteoroid kallas den fortfarande asteroid. En sådan kolliderade för över 500 miljoner år sedan med jorden vid den plats som i dag kallas Söderfjärden, strax utanför Vasa. Läs mera om Söderfjärden och asteroider på sidan 30–33.

Foto: ESA.

intro

Strålning är ett hot vi har svårt att förstå, en osynlig fara som kittlar vår fantasi. Förutom att höga doser strålning rent konkret förstås *är* farliga, sägs detta ibland vara en av orsakerna till att kärnkraften har ett starkt motstånd som ibland ter sig villkorslöst.

I detta nummer besöker vi Euraåminne, där bygandet av kärnkraftverket Olkiluoto 3 dragit ut på tiden och blivit betydligt dyrare än det ursprungligen var tänkt. Vi ser på orsakerna till det, får en inblick i hur kärnkraften fungerar och hör orsakerna till att Finland ändå har den bästa kärnkraften i världen.

OM KÄRNKRAFTENS hot kan diskuteras, är det ingen tvekan om att det är dålig energi i samhällsdebatten. Tiina Rosenberg besökte symposiet Abo-gora i Åbo i augusti. Vi får höra hur man ska bemöta främlingsfientligheten – vars skuggor tagit sig från nätets mörka vrår upp till regeringens förstuga.

Åbo Akademi utbildar samhällsdebattörer och -påverkare, och personer härifrån är därför på många olika nivåer involverade i samhällsdebatten. Professor Kimmo Grönlund, studerande Li Andersson och alumnen Jan Sundberg fanns med på Sannfinländarnas lista över personer som, enligt partiet, ägnat sig åt hatretorik mot det efter Olli Immonens Facebookinlägg mot mångkulturalism i somras. Vi pratar med två av ”de våra” och hör varför politiker Stefan Wallin är besviken över att inte vara listad.

VI BESÖKER också Söderfjärden utanför Vasa, som skapades av ett asteroidnedslag som frigjorde energi motsvarande minst 100 000 Hiroshimabomber. På tal om hot som är svåra att förstå: detta är lika många bomber som antalet år kärnkraftens avfall ska förvaras. För att sätta det i tidsperspektiv brände vi häxor i Norden för 500 år sedan och pyramiderna byggdes för 5 000 år sedan.

Medan den tanken kittlar fantasin hoppas jag detta strålande nummer också stimulerar förnuftet.

Chefredaktör

Nicklas Hägen



mfåa

MEDDELANDEN FRÅN ÅBO AKADEMI

REDAKTION	NICKLAS HÄGEN, chefredaktör tfn: (02) 215 4693 e-post: nicklas.hagen@abo.fi MARCUS PREST, redaktör tfn: (02) 215 4715 e-post: marcus.prest@abo.fi
WEBBREDAKTÖR	PETER SIEGFRIDS tfn: (02) 215 4882 e-post: peter.siegfrids@abo.fi
REDAKTÖR I VASA	ARI NYKVIST tfn: (06) 324 7452 e-post: ari.nykvist@abo.fi
ADRESS	Åbo Akademi Domkyrkotorget 3 20500 Åbo
E-POST	meddelanden@abo.fi
WWW	www.abo.fi/meddelanden
ANSVARIG UTGIVARE	THURID ERIKSSON, kommunikationschef tfn: (02) 215 4124 e-post: thurid.eriksson@abo.fi
GRAFISK FORM	PETER SIEGFRIDS
TRYCKERI	Tidningen trycks av tryckeri FRAM och upplagan är 4 800 ex.

ISSN 2341-9644 (print)
ISSN 2341-9652 (online)

© Kommunikationsenheten vid Åbo Akademi 2015



Meddelanden från Åbo Akademi utges ut av Åbo Akademi. Tidningen utkommer månatligen under läsåret och sänds till huvuddelen av akademins anställda samt bla till massmedia, till universitet och högskolor i Norden, till kommuner, bibliotek och gymnasier i Svenskfinland, till medlemmar i Akademiföreningen Åbo Akademiker r.f. och till ett stort antal personer verksamma inom politik, förvaltning och näringsliv.



Omslagsbild: Grundligt om kärnkraft. Grafik: TVO.

ARTIKLAR

- 11 Fascismen ska mötas med fredligt motstånd**
Professor Tiina Rosenberg undrar varför man i Finland inte får kalla fascister för fascister och rasister för rasister.
- 14 Populisternas framgång**
Universitetslärare Hugo Strandberg säger att det finns ett samband mellan populisternas framgång och ekonomiseringen av samhället.
- 15 ”Vi bör ta listan på allvar”**
Professor Kimmo Grönlund svartlistades av Sannfinländarna i somras. Enligt honom hör en sådan lista inte hemma i en demokrati.
- 18 Kärnkraft seklet ut**
Kärnkraftsindustrin i Finland har gjort mycket stora investeringar och nu verkar det även mer eller mindre klart att ett nytt kraftverk byggs i Pyhäjoki. Det betyder att kärnkraften kommer att vara med oss en lång tid framöver.
- 26 Kärnkraft behövs – men inte utan förbehåll**
Teknologer i Vasa ser kärnkraften som en nödvändig del i Finlands energiproduktion.
- 30 Från glödande krater till sevärdhet**
För en halv miljard år sedan smällde det rejält vid Söderfjärden utanför Vasa. Idag delar tranor, amatörastronomer och jordbrukare på den sex kilometer breda kratern.

NYHETER

- 06 MfÅA:s webbsida förnyas**
Den nya webbdesignen ger ett fräschare utseende och gör det möjligt att koppla ihop artiklar till större helheter såsom i tidningen.

KOLUMNER

- 10 En bild vi måste se**
En drunknad treåring är allas angelägenhet. Kolumnist Osama al-Aloulou hoppas bilden väcker Europa till en större öppenhet i flyktingfrågan.
- 35 Det tunga ordet**
Gästcolumnist Ville Kivimäki vill inte att fosterländskhet ska bli ett begrepp som besudlats av xenofobi och chauvinism.

MfÅA:s webbsida får ny look och nya funktioner

Meddelandens från Åbo Akademi webbsida har förnyats.

Avsikten är att ge webben en mera ambitiös framtoning i stil med tidningens. Den nya layouten ger ett fräschare utseende och gör det möjligt att koppla ihop artiklar till större helheter såsom i tidningen.

Bakom arbetet med *Meddelandens från Åbo Akademi* nya hemsida står Åbo Akademi och tidningens grafiker **Peter Siegfriids**.

– Förnyelsen av papperstidningen 2013 var ett stort projekt. Även om också nätutgåvan gjordes helt om i samma veva, fick den satsningen lov att prioriteras lägre. Nu är det hög tid att nätversionen lyfts till samma ambitionsnivå som gäller för tidningen i övrigt. Förutom rent tekniska förbättringar har jag strävat efter större bildtyor och modernare och mer läsarvänlig typografi, säger Siegfriids.

Även om innehållet i de två formaten också framöver långt förblir detsamma, är tanken att behandla webben och tidningen separat och bättre börja utnyttja de fördelar de erbjuder. Det betyder i praktiken att MfÅA:s webb inte nödvändigtvis följer tidningens tidtabell, utan kommer att erbjuda små puffar för tidningsartiklarna och i mån av möjlighet snabba reagera på aktuella händelser.

Webben möjliggör också till exempel ljud- och filmformat, men i vilken mån de börjar användas är i det här skedet oklart. Innan förväntningarna stegras lägger chefredaktör **Nicklas Hägen** in en brasklapp.

– Vi prövar oss fram och ser hur långt våra resurser räcker. Det är viktigt att kvaliteten på materialet inte blir lidande för att vi tagit på oss för mycket, säger Hägen.

– Tidningen görs trots allt av en liten redaktion på två personer som får hjälp av en Vasareddaktör och en grafiker som vid sidan om annat arbetar med tidningen på deltid.

Inga kommentarsfält

Kommunikationen på nätet bygger i hög grad på länkning och tvåvägskommunikation. Nya MfÅA-webben kommer att ha

knappar för att underlätta delning av artiklarna i Facebook och Twitter. Däremot har MfÅA inte haft några kommentarsfält tidigare, och har inte tänkt ta dem i bruk nu heller.

– Kommentarsfälten avstår vi fortfarande ifrån. Det verkar finnas en legion därar som jobbar dygnet runt för att slänga ur sig vad som helst på nätet och dem har vi inte tid med. Och någon så kallad dialog är sällsynt – tvärtom brukar galenskapen bara eskalera, säger redaktör **Marcus Prest**.

– Det finns förstås en möjlighet att få in kommentarer som ger artiklar ett mervärde, men de är trots allt få. Och det skulle också ofta krävas att man går i aktiv diskussion med dem – vilket i så fall för det mesta skulle be-

höva utföras av våra forskare och inte av oss redaktörer, och det kan vara för mycket begärt av våra forskare som ändå har fullt upp, fortsätter Prest, och tillägger att ett par stora finländska medier nyligen har tagit bort kommentarsfälten som reaktion på den dåliga diskussionsanda som råder i landet.

Hägen nickar instämmande.

– Oberoende av om man ger sig in i diskussionen eller inte kräver kommentarsfälten moderering, vilket igen skulle vara ett nytt arbetsmoment. Däremot tar vi gärna emot insändare på våra artiklar om någon känner för en vetenskaplig debatt, säger Hägen.

- Läs MfÅA:s webb på mfaa.abo.fi.

Åboredaktionen i bild. Från vänster står Marcus Prest, Peter Siegfriids och Nicklas Hägen – redo att, nästan maniskt, sprida vetenskapens glädjebudskap som det ser ut från Åbo Akademi. Vasareddaktör Ari Nykvist kunde inte närvara på bild. Foto: Mia Henriksson.



PRISTAGARE UR HARRY ELVINGS LEGAT BELÖNADES

ÅRETS PRISTAGARE ur Harry Elvings legat belönades i samband med Åbo Akademi inskription i början av september. FD **Anniina Vihervaara** tilldelades ett forskarpris om 6 000 euro för sin doktorsavhandling i cellbiologi med titeln *Choosing the target loci: Heat shock factors HSF1 and HSF2 as regulators of cell stress and development*.

I denna avhandling avslöjades de centrala mekanismer bakom biologin som bestämmer genuttryck i olika faser av cellcykeln, samt under utvecklingen då cellens identitet utformas. Vihervaaras avhandling ger mycket värdefull information om fenomenet cellstress, som ligger bakom många vanliga sjukdomar, till exempel cancer och neurodegenerativa sjukdomar.

FD **Saara Haapamäki**, professor i svenska, tilldelades årets lärarpris om 6 000 euro. Haapamäki beskrivs som en lyssnande lärare med en lösningsinriktad inställning och som alltid har tid för sina studerande. Dessutom har hon en bred sakkunskap inom det språkvetenskapliga forskningsfältet, vilket gör henne till en kunnig och bra handledare.

Årets handledare på magisternivå är FD **Pirkko Rautakoski**, akademilektor i logopedi. Rautakoski beskrivs som genuint engagerad och intresserad av varje student. Hon är flexibel och alltid tillgänglig för de studerande och ger konkret hjälp men eget ansvar. Hon motiverar, uppmuntrar, är noggrann och krävande på ett positivt sätt.

Årets handledare på kandidatnivå är doktor i folkhälsovetenskap **Anna Forsman**, universitetslärare i utvecklingspsykologi. Forsman beskrivs som en handledare som uppvisar ett otroligt engagemang och en positiv attityd. Hon är tillgänglig för studenterna, inspirerande och hjälpsam. Hon ger klara och tydliga instruktioner för arbetet och kommentarer som hjälper studenterna framåt i skrivprocessen.

Handledarpriserna på 1 500 euro var utdelas på basis av studerandes nomineringar.

Åbo Akademi delar ut stipendium åt två studerande som uppvisar en hyfsad studieframgång och som har bedrivit allmännyttig aktivitet akademien till gagn. Stipendierna om 1 000 euro var gavs i år till TkK **Amira Mountassir** studerande i svenska språket **Henrika Biström**.

disputationer



GENUSVETENSKAP

FM **Xin Liu** disputerade i genusvetenskap torsdagen den 20 augusti på avhandlingen *Trilling Race. The Political Economy of Racialised Visual-Aural Encounters*. Opponent var associate professor **Iris van der Tuin**, Universiteit Utrecht, och kustos var professor **Harriet Silius**.



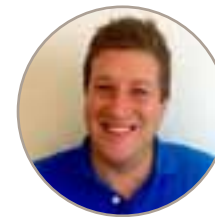
TEKNISK POLYMERKEMI

MSc **Mohammad Bagher Khajeheian** disputerade i teknisk polymerkemi fredagen den 21 augusti på avhandlingen *Modification of commercial poly-lactide for extrusion coated food packaging applications*. Opponent var professor **Mikael Skrifvars**, Högskolan i Borås, och kustos var professor **Carl-Eric Wilén**.



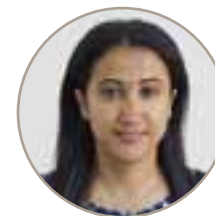
FYSIKALISK KEMI

MSc **Jawad Sarfraz** disputerade i fysikalisk kemi fredagen den 28 augusti på avhandlingen *Development and Characterization of Thin Printed Films for Gas Sensing Applications*. Opponent var professor **Kalle Levon**, New York University, och kustos var professor **Jouko Peltonen**.



DATATEKNIK

DI **Fredrik Abbors** disputerade i datateknik fredagen den 4 september på avhandlingen *Model-based testing of software systems: functionality and performance*. Opponent var professor **Jüri Vain**, Tallinn University of Technology, och kustos var docent **Dragos Truscan**.



CELLBIOLOGI

FM **Veronica Kalhori** disputerade i cellbiologi fredagen den 11 september på avhandlingen *Spingosine-l-phosphate evoked invasion of follicular thyroid cancer cells: Evidence for the involvement HIF-1α, MMP2 and MMP9*. Opponent var MKD, docent **Camilla Schalin-Jäntti**, Helsingfors universitets centralsjukhus, och kustos var professor **Kid Törnqvist**.



RELIGIONSVETENSKAP

FM **Birgit Lindgren Ödén** disputerade i religionsvetenskap fredagen den 11 september på avhandlingen *Från ung till vuxen i omställningens tid. En longitudinell studie av värderingar med utgångspunkt i Ingleharts teori om den tysta revolutionen*. Opponent var docent **Anders Sjöborg**, Uppsala universitet, och kustos var professor **Peter Nynäs**.

noterat...

Vad funderar du på?

Välkommen på vetenskapsaftonen Fundra onsdagen den 7 oktober kl. 17 i Academill, Strandgatan 2, Vasa.

Arets Fundra diskuterar politik och politisk kommunikation, säkerhetspolitik, slöjd- och språkundervisningen i skolan samt bioenergi och energiteknik. Ställ dina frågor senast 20.9 på www.abo.fi/fundra eller skriv till fundra@abo.fi. Svar får du under vetenskapsaftonen eller på hemsidan. Fundra är ett samarbete mellan Åbo Akademi och Vasabladet.



Michaela Pörn

Professor i finska språkets didaktik

Hurdana frågor svarar du gärna på?

– Jag svarar gärna på frågor som rör språk, flerspråkighet och språkundervisning. Vilken är grammatikens roll i dagens språkundervisning? Hur kan man utveckla elevers kommunikativa färdigheter i det andra in-

hemska språket? Vad innebär finskundervisning för tvåspråkiga? Vad är tandemundervisning? Man kan också ställa frågor rörande lärarutbildning och lärarfortbildning i allmänhet. Hur kan man bygga en bro mellan lärarutbildning och skola? Hur kan man stöda lärares arbete och deras professionella utveckling genom lärar-forskarsamarbeten?



Mia Porko-Hudd

Forskningsledare i slöjdpedagogik

Hurdana frågor svarar du gärna på?

– Jag diskuterar gärna frågor i anslutning till slöjdundervisningens innehåll och karaktär i grundläggande utbildning och lärarutbildning samt frågor gällande slöjdens yttringar i samhället. Jag är engagerad i ett projekt kring

Digitalt lärande (DiDiDi) där vi jobbar med att sprida den potential som innovativ digital teknik kan innebära för undervisning, lärarutbildning och forskning.



Göran Djupsund

Professor i statskunskap

Hurdana frågor svarar du gärna på?

– Man kan säga att politiken skapar ramar för vår vardag. Politik är inte bara partipolitik utan innefattar så mycket mer, till politiken kan man räkna alla gemensamma beslut som fattas. Jag försöker svara på vad som helst

och diskuterar gärna allt som rör politik. Men vi kan minnas att politik långt handlar om människors beteende och därmed även ett område där de absoluta sanningarna är klart färre än åsikterna kring olika frågor.



Jonathan Fagerström

Forskardoktor i energiteknik

Hurdana frågor svarar du gärna på?

– Världen vill ha förnyelsebar energi men många utmaningar återstår innan vi är helt framme. Mitt arbete går ut på att förbättra förutsättningarna för bioenergin. Utmaningen är att öka lönsamheten samtidigt som man

bibehåller den goda hälso- och miljöprestandan. Som bränsleingenjörskonstnär med brinnande intresse för termisk processkemi så diskuterar jag gärna aspekter kring bioenergi och avfall som råvara för värme, elektricitet, drivmedel och kemikalier.



Steve Lindberg

Akademilektor i statskunskap

Hurdana frågor svarar du gärna på?

– Att följa med den säkerhetspolitiska utvecklingen i vår näromgivning är som att försöka träffa ett snabbt framrusande mål. Så många olika variabler påverkar en analys av denna utveckling. Trots att jag fokuserat mig på fin-

ländsk, nordisk och rysk säkerhetspolitik sedan början av 1980-talet ser jag mig inte som en expert på området. Men jag skall försöka ge min syn på vad som händer i vår näromgivning.



TVÅ VASAFORSKARE FICK PRIS

ÅBO AKADEMIS docenter Kim Strandberg, projektforskare vid institutet för samhällsforskning och Anna K Forsman, universitetslärare i utvecklingspsykologi har tilldelats Ann-Mari Finniläs pris.

Strandberg och Forsman får pris för att deras vetenskapliga karriärer karaktäriseras av snabbhet och effektivitet inom nätverk och projekt. Enligt prismotiveringen har båda etablerat sig som forskare av internationell rang.

Priset på 5 000 euro delades ut av Högskolestiftelsen i Österbotten ur Ann-Mari Finniläs fond vid Åbo Akademis inskription i Vasa den 2 september.

Finniläs pris kan ges åt en eller flera personer för framgångsrik verksamhet inom forskning, för undervisning eller för utveckling av Åbo Akademis verksamhet i Vasa. Stiftelsens sammanlagda utdelning i år är cirka en miljon euro.

TVÅ FORSKARGRUPPER DELAR PÅ ÅRETS ELIAS TILLANDZ-PRIS

Lea Sistonens och Johanna Ivaskas forskargrupper tilldelades årets Elias Tillandz-pris. Priset utdelas årligen för bästa vetenskapliga artiklar som publicerats av forskare vid BioCity, Åbo. De prisbelönta artiklarna är:

- "Expression of HSF2 decreases in mitosis to enable stress-inducible transcription and cell survival" publicerad i *The Journal of Cell Biology* av Alexandra N. Elsing, Camilla Aspelin, Johanna K. Björk, Heidi A. Bergman, Samu V. Himanen, Marko J. Kallio, Pia Roos-Mattjus, Lea Sistonen.

- "Tensin-4-dependent MET stabilization is essential for survival and proliferation in carcinoma cells" publicerad i *Developmental Cell* av Ghaffar Muharram, Pranshu Sahgal, Taina Korpela, Nicola De Franceschi, Riina Kaukonen, Katherine Clark, David Tulasne, Olli Carpén, Johanna Ivaska.

Priset, som inkluderar ett stipendium med stöd av Stiftelsen för Åbo Akademi, bär Elias Tillandz namn. Han var professor vid Åbo Akademi (1640–1693). Professor Tillandz införde de empiriska vetenskaperna i Finland och han publicerade den första vetenskapliga artikeln i Åbo. Priset delas i år ut för elfte gången.

En vetenskaplig delegation bestående av internationella toppforskare, med professor Matthias Hentze från Heidelbergs universitet som ordförande, har valt pristagarna.

disputationer



NORDISK HISTORIA

FM Matias Kaihoviirta disputerade i nordisk historia lördagen den 12 september på avhandlingen *Oroliga inför framtiden. En studie av folkligt politiskt agerande. Bruksarbetare i Billnäs, ca 1900–1920*. Opponent var professor Mats Greiff, Malmö högskola, och kustos var professor Nils Erik Villstrand.



OFFENTLIG RÄTT

E.MA José-Maria Arraiza disputerar i offentlig rätt fredagen den 18 september på avhandlingen *Making Home Rules for Mother Tongues – the Legal Implications of Linguistic Diversity in the Design of Autonomy Regimes*. Disputationen äger rum kl. 12 i Lilla auditoriet, ASA. Opponent är associate professor Elvira Dominguez-Redondo, Middlesex University, och kustos är professor Markku Suksi.



FILOSOFI

FL Yrsa Neuman disputerar i filosofi fredagen den 18 september på avhandlingen *Standing Before a Sentence: Moore's paradox and a perspective from within language*. Disputationen äger rum kl. 12 i auditorium Armfelt, Arken. Opponent är associate professor Kevin Cahill, Universitetet i Bergen, och kustos är professor Martin Gustafsson.



MILJÖ- OCH MARINBIOLOGI

FM Conny Sjöqvist disputerar i miljö- och marinbiologi fredagen den 18 september på avhandlingen *Genetic Diversity and Phenotypic Variability of Phytoplankton Populations in the Baltic Sea*. Disputationen äger rum kl. 12 i auditorium Ringbom, Axelia. Opponent är doktor Gabriele Procaccini, Stazione Zoologica Anton Dohrn, och kustos är professor Erik Bonsdorff.



FYSIK

FM Fredrik Pettersson disputerar i fysik fredagen den 25 september på avhandlingen *Paper- and Membrane-Based Ion-Modulated Electronics*. Disputationen äger rum kl. 13 i auditorium Ekwall, Gadolinia. Opponent är doktor Mihai Irimia-Vladu, Joanneum Research Forschungsgesellschaft, och kustos är professor Ronald Österbacka.



KYRKOHISTORIA

TM Jakob Dahlbacka disputerar i kyrkohistoria fredagen den 25 september på avhandlingen *Framåt med stöd av det förflutna. Religiöst historiebruk hos Anders Svedberg*. Disputationen äger rum kl. 12 i auditorium Salin, Axelia. Opponent är professor Daniel Lindmark, Umeå universitet, och kustos är docent Sixten Ekstrand.



En bild vi måste se

Det är en bild av ett litet offer som är ett av många – många för många. Sättet han dog på var varken unikt eller det mest fasansfulla, men bilden av den mörkhåriga knatten klädd i knallröd t-skjorta och shorts uppsköld på en turkisk strand liggande med ansiktet vänt ner i marken, har fokuserat världens uppmärksamhet på en våg av krigs- och bedrövelseorsakad migration till Europa.

Bilden av treårige **Alan Kurdi** har spelat på miljoner människors djupa känslor och verkar ha orsakat en omvälvande förändring i många människors kritiska attityd till flyktingar. Den här sortens bild är smärtsam för många, eftersom den konfronterar dem med deras djupaste mänskliga rädsla: döden. De kan inte förstå sig sina käraste eller sig själva i en liknande situation eftersom den här knatten fysiskt är långt belägen från dem. Bilden bryter deras "personliga gränser" – det är en mycket förståelig reaktion att vända sig bort för att slippa se den här sortens fruktansvärda bilder.

De som gör det behöver ifrågasätta sina mänskliga värderingar. I stället för att behandla oklarheten och komplexiteten i situationen verkar de reducera det till en abstraktion: "det händer där borta", "han är inte vår pojke", "det är inte vårt krig", "vi har inget att göra med saken". De tar en genväg ur svårigheten och låtsas att de hör till en annan värld.

Men en bild av en död pojke gör fenomenet verkligt och för det nära in på oss. Ett dött barn angår alla. Vi ser bilden och den stannar med oss eftersom vi upprörs av den. Och kanske, om vår olust stannar med oss, intensifieras eller återkommer till oss så ofta att vi inte kan ignorera den, blir vi tvingade att göra något åt den. Vi kanske till och med förändrar vår syn på världen så att vi ser att det inte finns några "de", bara "vi", och att alla känner precis samma sak inför tanken på att deras barn drunknar. Vi är kanske fysiskt avlägsna från krig, men mentalt behöver vi inte vara det. En bild kan flytta diskussionen från "varför ska vi betala skatt för flyktingar", "vi måste hindra dem från att komma hit" och "varför åker de inte till andra länder" till "nu måste jag hjälpa de utsatta och göra världen en bättre plats att leva i".

Låt oss ta ansvar för att se saker för vad de är. Låt oss föra en riktig dialog om vår passion, vår solidaritet och vårt ansvar.

Jag tror att tjecker, svenskar, finländare, briter och andra nationaliteter som bor i Europa kan ta del av ansvaret, åtminstone jämfört med

till vad exempel latinamerikaner kan. Jag menar inte att vi ska känna skuld, bara att vi ska känna ett ansvar. Våra resurser är tillräckliga för det. Tack vare det demokratiska systemet har våra ord makt i Europa – vi kan förändra ett liv eller inspirera flyktingar och göra världen till en vacker plats. Är det inte det vi alla vill? Flyktingar är en del av vår värld, vilket har konsekvenser för våra liv. Och om vi vänder dem ryggen kommer de och deras strävan och utmaningar att fortsätta existera i vår värld och deras situation kommer att fortsätta skapa orättvisa.

Vi behöver skingra myterna om att flyktingar stjäla våra arbeten, att de är bördor för våra länder, att de inte hör till vår värld och att vi inte bär ett ansvar för deras lidande. De är människor på samma sätt som människor på alla andra ställen: de behöver en trygg och säker omgivning. Afghanistan, Syrien, Irak och en mängd andra länder saknar ett juridiskt system som människor kan falla tillbaka på. De behöver säkerhet på samma sätt som européer behövde säkerhet under till exempel världskrigen.

” **Afghanistan, Syrien, Irak och en mängd andra länder saknar ett juridiskt system som människor kan falla tillbaka på. De behöver säkerhet på samma sätt som européer behövde säkerhet under till exempel världskrigen.**

Om inte var och en deltar i att ta ansvar för att stoppa flyktingkrisen kommer flyktingarna att fortsätta göra farofyllda resor till andra delar av världen. De kommer att sitta i elände i flyktingläger plågade av en mängd socialt oacceptabla levnadsvillkor och kommer att se fler pojkar som Alan drunkna.

Livet handlar om något större än vårt självförverkligande och vår glädje. Det handlar om solidaritet, medkänsla och ansvar. Inget gör de 11 000 isländska familjer som har erbjudit att öppna sina hem för flyktingar, det par i Åbo som söker ett sätt att få en flyktingfamilj från Kos till sitt hem eller de som delar inlägg på Facebook för att skapa medvetenhet om dödsbåtarna i Medelhavet bättre än oss andra. Låt oss placera oss på rätt sida i historien. ♦

Osama al-Aloulou, magisterstuderande i mänskliga rättigheter vid Åbo Akademi.

• Texten är översatt från engelska av Nicklas Hägen.

Fascismen ska mötas med fredligt hoppfullt motstånd



Vi övriga måste ta kampen om utrymme, säger Tiina Rosenberg. Vi får inte låta fascister och rasister sätta agendan och bestämma hur samhällets problem ser ut och hur de formuleras.

TEXT OCH FOTO: MARCUS PREST

Tiina Rosenberg, professor i teatervetenskap vid Stockholms universitet och rektor vid Konstuniversitet fram tills första juni i år, höll under årets Aboagorasymposium keynoteföreläsningen: *Speaking Up in Precarious Times: A Reflection on Arts and Humanities*.

Rosenberg betonade vikten av att var och en står upp och säger emot när rasistiska och fascistiska åsikter yttras. Det gjorde hon inte mot bakgrund av någon nostalgisk uppfattning om en värld som varit, utan mot bakgrund av den fascism som nu visar sig i Europa och mot bakgrund av att världen år 2014 var en alldeles särskilt våldsam plats – mera människor dog av våld ifjol än under något annat år sedan andra världskrigets slut.

Intervjun gjordes efter föreläsningen, den elfte augusti. Under veckorna som gått sedan dess har det skett en förändring i samhällsklimatet som går i linje med den Rosenberg förutspår i intervjun: När 15 000 människor den åttonde augusti samlades i Helsingfors för att demonstrera mot fascismen – en direkt reaktion på den sannfinländske riksdagsledamoten **Olli Immonens** märkliga fascistiska kamptext på Facebook – var det en markering som sedan spritt sig i ett aktivt medborgarskap mot invandrarfientligheten.

Den typ av fascism som vi nu ser torgföras helt öppet – hur ska den bemötas?

– När jag för två och ett halvt år sedan kom tillbaka till Helsingfors var jag förvånad över hur separata de finlandssvenska och finskspråkiga sfärerna är. Om man till exempel läser *NyTid* har man redan sedan förra valet kunna följa med analyser av det finländska samhället som är vakna för de rasistiska trender som är aktiva i Finland. Man tog till exempel direkt tag i *Nuiva manifesti* (immigrationskritiskt valprogram undertecknat av 13 sannfinländska kommunalpolitiker. Red.).

– *Hufvudstadsbladet* är också en socialliberal tidning och det är en kontrast till den finskspråkiga tidningsvärlden där det är väldigt ute att vara socialliberal. Problemet är att de röster som förekommer i *NyTid* och *Hbl* inte hörs i finskspråkig media.

– Analysen av vad som håller på att ske i samhället har hela tiden funnits – det är bara det att den inte tagits på allvar. Och man har också kunnat följa med de fascistiska krafterna som manifesteras i **Jussi Halla-Ahos** blogg, Hommaforum, och så vidare. Man kan gå in på hemsidorna och se vad de här människorna säger. Allt är öppet. Det är många journalister och akademiker som redan länge beskrivit det som nu kommit fram i och med att ”fallet Immonen” punkterar bubblan.

– Frågan som inställer sig är: varför denna ovilja att diskutera detta? En följdfråga: hur mycket innehåller både Centern och Samlingspartiet personer som delar de uppfattningar Immonen ger uttryck för? Centern med **Sipilä** bröt samhällskontraktet som går ut på att bilda en bred regering – bred regering är något man hittills alltid bildat i Finland. Men nu har vi alltså en ny situation, då Centern och Samlingspartiet tagit med Sannfinlänarna och ingen annan, att regeringen har en sådan majoritet att den kan göra vad som helst utan att behöva diskutera med oppositionen. Då måste regeringen, och statsministern, också ta ansvar för dem man tagit in och vad det medför.

Vad är orsakerna till att man inte möter den här fascismen med kraft?

– Det är intressant att när man från svenskt håll ifrågasatte Sannfinlänarnas regeringsduglighet steg självaste president Niinistö in och sade att Sannfinlänarna inte har något att göra med Sverigedemokraterna, att det är helt olika typer av fenomen. Niinistö ville direkt lägga locket på diskussionen. Vad vi fått är ett freudianskt scenario där det man lagt locket över i alla fall bubblar fram.

”**Vad är detta att man inte får kalla rasister för rasister och fascister för fascister när de själva skriver ut och säger ut sina rasistiska och fascistiska budskap?**”

– För den här fientliga retoriken är faktiskt utbredd. När jag just hade installerat mig i Helsingfors då för två och ett halvt år sedan var det ”tvångssvenskan” som diskuterades. Och kollade man på vad Samlingspartiets ungdomsförbund då skrev var de ju ställvis värre än Sannfinlänarna.

– Varför får man inte dra slutsatser av det som står i de texter de själva skriver? Vad är detta att man inte får kalla rasister för rasister och fascister för fascister när de själva skriver ut och säger ut sina rasistiska och fascistiska budskap? Nu är jag ju inte ensam om att ha gjort de analyser som gjordes för flera år sedan. Men det är inte så att det är roligt att ha haft rätt. Det är tvärtom väldigt tråkigt. Jag tror inte alls att Finland är mera rasistiskt och fascistiskt än något annat land. Men det är tid för de goda krafterna att samla sig.

– Överhuvudtaget är det väldigt märkliga stämningar i gång i världen nu. Senast **Donald Trump** som uttalar sig direkt sexistiskt och ändå får flera röster i opinionsundersökningarna genast efteråt. Och Sverigedemokraternas ledning som i Sverige som går omkring med järnrör med påföljden att deras popularitet stiger.

Är inte det ett tecken på att det finns en stor frustration – att det är uttryck för en energi som måste ha funnits latent ganska länge? Jag menar att det verkar finns en uppdämd känsla som får anmärkningsvärt många att känna igen något i sig själv när Sverigedemokraternas ledning tar fram järnrören och går omkring på stan, när Immonen ger en bild av att det finns en fiende som man kan gå och bekämpa med något slags våldsamt hjältemod?

– Jo. Det finns en jordmän för fascismen nu. Men det som måste sättas emot är ett fredligt hoppfullt motstånd. Vi som är motståndare till fascismen kan inte börja härja och röja. Jag blev väldigt glad då jag hörde att kyrkan klart tagit ställning mot rasismen och klart ställt sig i stödet för mångfald och människors lika värde. Det är den sortens markeringar som behövs. Och i och med *Meillä on unelma*-demonstrationen som samlade 15 000 människor i Helsingfors tror jag att vi faktiskt har kommit till en punkt där folk börjar visa att de fått nog av hatet och fientligheten.

– Nu har vi i en alltför lång tid låtit Sannfinlänarna sätta agendan, det är deras formuleringar av problemen vi levat med. Och nu är det också bekräftat vad det är för en bild av världen de har – det är komprometterande för den högsta politiska ledningen. Och det bör sägas att det är helt omöjligt att Samlingspartiet och Centern inte fattat vad de gjorde när det tog med Sannfinlänarna.

– Så en kamp vi måste ta är kampen om utrymme. Vi kan åtminstone stå upp och säga ”inte i mitt namn”.

– Och Sipilä borde ta sitt ansvar som statsminister och ledare och sätta igång med att läsa lusen av folk som inte uppför sig.

Att välja svaga fiender åt sig verkar vara återkommande genom historien då det inte finns någon röst i samhället som lyckas samla upp den här sortens frustration och göra något vettigt av den?

– Ja. Och idag är det väldigt tydligt tre grupper man nu riktar sig mot. Det är muslimer, flyktingar och romer. Judar och homosexuella och

andra minoriteter råkar naturligtvis ofta ut för hatet men huvudgruppen är de tre förstnämnda.

– Journalisten **Jussi Förbom** har skrivit flera böcker om rasismen i Finland. Han visar att det inte är först med Sannfinlänarna den här rasismen har kommit in i politiken. Nämnas kan också att de forskare som sysslar med rasism och den här typen av frågor är de som får mest hot.

Hur kommer det sig att välfärdssamhället och särskilt socialdemokratin brakat ihop på det sätt att vi nu har dessa fascister istället?

– Den etablerade förklaringen är att efter murens fall 1989 ville inget politiskt parti identifiera sig med det gamla Östeuropa. Då blev det trängsel i mitten vilket lämnade ytterflankerna fria för populisterna. De sade ”se på oss som har fräscha åsikter”.

– Samtidigt är det så att den klassiska äldre vänstern inte känner igen sig i vegetarian-, vegan-, eller queervänstern. Det man måste hitta är gemensamma värderingar och allmänt en förmåga att kunna hålla flera bollar i luften på samma gång.

– Men som det nu är formas en ny vänster, som en reaktion på fascismens framväxt och nyliberalismens framfart. Och med det som skett i Grekland och det som kommer att ske i Spanien och Portugal, och med de fascistiska strömningar vi nu har, kan ingen komma och säga att det inte är skillnad på vänster och höger. Och tror du inte att vi nu kommit till nyliberalismens slut? De närmaste åren kommer att vara intressanta.

– Ingenjörstypen av politiker har svårt med det här nya landskapet. Men man får nog lov att vänja sig vid större politisk diversitet, att inte allting längre är så lätt ordnat i prydliga boxar.

Ett annat spår, men relaterat: På en fråga i anslutning till föredraget du höll nämnde du humanister, som du menar att måste rycka upp sig då man nu kraftigt skurit ner och fortsätter skära ner i de humanistiska utbildningarna runt om i Europa.

– Ja, jag tror inte heller på humanisten som vart åttonde år tittar upp ur arkivet med en avhandling om Strindbergs kommatering.

Är en del av problemet att humanister dels gått med på det dominerande ekonomistiska tänkandet, dels att man inte ännu heller lärt sig formulera vad man är till för trots att humanismens självklarhet varit ifrågasatt i minst tjugo år?

– Humanister måste se världen. Och det är väldigt många humanister som inte har en analys av högskolepolitiken. Man försvarar nog sina egna forskningsprojekt, men man försvarar inte den bredare bildningen.

– En del av problemet är också att humanister fått för sig att de inte ska ta ställning, man ska bara bidra med ”den kontextuella förståelsen”. Tar man inte ställning kan man börja skriva sin egen dödsruna. ♦



Tiina Rosenberg

Tiina Rosenberg är professor i teatervetenskap vid Stockholms universitet. Hon var rektor för Konstuniversitetet i Helsingfors fram till första juni i år. Tidigare har hon varit anställd som professor i genusvetenskap vid Stockholms universitet samt vid Lunds universitet. Hon blev 2005 styrelsemedlem i det då nybildade partiet Feministiskt initiativ – som hon lämnade i oktober samma år. Rosenberg deltar aktivt i samhällsdebatten i frågor som gäller demokrati, jämställdhet, mänskliga rättigheter och kulturpolitik.

Aboagora 2015

Tiina Rosenberg var en av keynoteföreläsarna under årets Aboagorasymposium. Aboagora förenar konst och vetenskap i bland annat föreläsningar, performanser och musik. Den övergripande rubriken för Aboagora 2015 var *Precious Moments, Extreme Events*. Symposiet hölls från 11 till 13 augusti.

Populistpartiernas framgång beror inte på hur väl de argumenterar

Hur förklarar man de populistiska partiernas framfart? Med avstamp i intervjun med Tiina Rosenberg ställer *MfÅA* frågan till Hugo Strandberg, universitetslärare i filosofi, Åbo Akademi.

TEXT OCH FOTO: MARCUS PREST

Hugo Strandberg säger att man kan ta Ny Demokrati i Sverige år 1990–91 som ett konkret exempel på hur ett populistiskt parti fungerar.

– Partiets framgång hänger inte på hur väl ett sådant parti argumenterar. Ny demokrati slogs inte med järnrör, däremot gjorde de ofta bort sig. Bert Karlsson gjorde bort sig nästan varje gång han intervjuades – han visste inte vad det stod i partiets program, och så vidare. Men det ledde inte till att de fick lägre stöd, tvärtom. Folk verkade tycka synd om Bert Karlsson, säger Strandberg.

Populistpartierna riskerar alltså att bli större av att deras företrädare gör sig till åtlöjen?

– Om de här partierna gör sitt bygge på vad de påstår är en konflikt mellan en elit och vanligt folk så spelar det inte så stor roll om man tycker om deras konkreta politik. Det handlar mera om identifikation med en ilska mot dem man upplever representerar eliten.

– Det är alltså inte så mycket de lösningar som de här partierna presenterar som är det viktiga. Snarare handlar det om upplevelsen av att man tycker att de tar upp problem som man själv tycker är problem. Därför spelar det heller inte så stor roll om det finns någon realism eller något klokt alls med de lösningarna.

Finns det något som särskilt utmärker dagens populistpartier från tidigare varianter?

– Det särskilda i den tid vi lever i nu är att det inte finns någon politisk rörelse överhuvudtaget som kritiserar samhällssystemet vi nu har, förutom dessa populistpartier på högerkanten. Om man inte känner sig hemma i de etablerade partierna som inte står för någon förändring av systemet och om man inte heller vill ha med populisterna att göra, då verkar det inte finns någonstans man kan vända sig med sitt missnöje.

– Situationen går delvis att jämföra med 1970-talet. Då hade vi i Sverige grupper långt till vänster som fick oproportionerligt stor uppmärksamhet sett till hur många som egentligen tyckte som de. Nu är det extremhögern som avviker från den liberala hegemonin. Samtidigt ska det sägas att det finns en väldigt stor skillnad mellan vänstern och högern. Extremvänstern var till exempel internationell och åtminstone i princip för allas lika värde – men då med en auktoritär kommunistisk påbyggnad. Detta till skillnad från extremhögern som förespråkar motsatsen, det vill säga nationell isolering och skillnad på folk.

Men nu har Sannfinländarna tidvis varit vårt näst största parti, då är det inte en liten yttersekt?

– Sannfinländarna är alltför mångfacetterade för att man ska kunna säga något entydigt om dem. Däremot är det klart att det finns en sida hos dem som bygger på en högerextrem tanketradition. Det här kunde ses som en motrörelse mot den globala kapitalismen



Hugo Strandberg.

som till sin ideologi är ett prestationsbaserat system. Det högerextrema budskapet är då att du duger redan i och med att du är född finländare. Det finns något fint i det, förstås, att du inte ska behöva bevisa ditt värde som människa. Problemet är bara att det är en kritik av prestation som bygger på uteslutning, det är bara den som är född finländare som inte behöver prestera något och vars välfärd samhället har ansvar för.

Att socialdemokratin backat verkar vara förutsättningen för dessa populistpartiers utrymme – hur förklarar du socialdemokratin tillbakagång?

– Det finns naturligtvis många skäl till det, men en förklaring till varför stödet för socialdemokratin gått ner har att göra med att socialdemokratin traditionellt sett har stått för en idé om det gemensamma, att det finns gemensamma problem som vi måste lösa tillsammans, ett gemensamt, samhälleligt ansvar för varandra. Deklar av den här idén har plockats upp av populistpartier, även om de gett den en nationalistisk anstrykning och utelämnat andra delar av den. Socialdemokratin verkar däremot vilja tona ner den här idén för att bli ett liberalt, individualistiskt parti i mängden.

För att ännu tangera intervjun med Tiina Rosenberg – hon säger att humanister bör skärpa sig och göra sig relevanta, har du några tankar om det?

– Jag är lite skeptiskt till det där om att ”skärpa sig”. Skälet till att humanistiska studier är centrum i universitetet är att de strävar efter att motverka fackidioti och att främja det egna tänkandet, kort sagt ge en vetenskaplig allmänkompetens. Den humanistiska utbildningen är därför inte en väg till ett bestämt yrke – tvärtom är humanistens bidrag kraften att tänka längre än vad den förmår som tror att yrket är allt. Kan man inte då säga att syssla med frågor som för en utomstående lätt ter sig perifera är ett uttryck för det här?

– Om man ser det vidare så är många överens om att det finns djupa problem i dagens samhälle och hur det utvecklar sig. Men hur man ska komma vidare är en fråga där vi nog alla känner oss vilsna. En sak är att man måste lära sig förstå hur politiska rörelser uppstår. De studentrevolter som skett gång på gång och i många delar av världen har ofta startat som protester mot bestämda utbildningspolitiska förslag och sedan växt till mer generella protester. Frågan är då vad det är för frågor idag som skulle kunna leda vidare till ett motstånd mot ekonomiseringen av världen generellt. Det är i ljuset av den ekonomiseringen jag vill se både Sannfinländarna, som en förvirrad protest, och humanismens svårighet att försvara sig. ♦

”Vi bör ta listan på allvar”

När Sannfinländarna offentliggjorde en lista över personer som enligt dem gjort sig skyldiga till hatretorik mot partiet fanns Åbo Akademi-professor Kimmo Grönlunds namn med. Enligt Grönlund har en sådan lista ingen plats i en demokrati.

TEXT: NICKLAS HÄGEN

Matti Putkonen, medieansvarig för Sannfinländarna, gick i slutet av augusti ut med en lista över personer som i hans tycke gjort sig skyldiga till hets mot partiet. Listan var en följd av att den sannfinländske riksdagsledamoten Olli Immonen kritiserats för att han på Facebook uppmanat till kamp mot mångkulturalism – ett fall som centralkriminalpolisens friade.

På listan fanns sammanlagt 13 namn, de flesta politiker, men också journalister och forskare. En av dem som listats var Kimmo Grönlund, professor i statskunskap vid Åbo Akademi. *MfÅA* kontaktade Grönlund under hans konferensresa i Nordamerika för en kommentar. Intervjun är gjord den 5 september.

Kimmo Grönlund, hur reagerade du när du fick höra att du var med på listan?

– Jag var i Montreal på konferens. På grund av tidsskillnaden sov jag när nyheten kom. När det väl gått upp för mig vad detta var, visste jag inte riktigt vad jag skulle tänka. Den bästa sammanfattningen av känslan jag hade har Henna Virkkunen, en av de svartlistade, skrivit på Facebook: Putkonens lista är i gränslandet mellan skattretande och patetisk (”huvittavan ja säälittävän rajamaastossa”).

– Icke desto mindre finner jag att vi bör ta det hela på allvar. Han representerar ett regeringsparti i Finland och även om han inte är en riksdagsledamot, verkar han ha en central position som grå eminens inom partiet.

Hur vanligt är det att man listar ”meningsfiender” inom politiken?

– Det är inte alls vanligt i demokratier – Nixons motståndare 1971 är kanske det mest kända exemplet – och till saken hör att jag och de andra professorerna på listan inte, såvitt jag vet, är politiker. Inte jour-



Kimmo Grönlund. Foto: Åbo Akademis bildbank.

Politiker, forskare och journalister

På listan över personer som enligt Sannfinländarna ägnat sig åt hatretorik fanns de socialdemokratiska politikerna Eero Heinäluma, Antti Rinne, Tytti Tuppurainen och Erkki Tuomioja, vänsterförbundaren Li Andersson, gröna partiordföranden Ville Niinistö, samlingspartisten Henna Virkkunen, journalist Antti Vuorenrinne, Sannfinländarnas föregångare Finlands landsbygdspartis före detta partiledare Pekka Vennamo, professor Kimmo Grönlund, Helsingfors universitets professor och Åbo Akademi-alumnen Jan Sundberg, Tammerfors universitets professor Juha Suonranta samt journalist Atte Jääskeläinen.



nalisterna heller. Det är en sak att kritisera sina politiska motståndare (hör i viss mån till politikens natur, även om just denna form av kritik inte är särskilt fruktbar eller demokratisk) och en betydligt allvarigare sak att svartlista personer som sköter sitt jobb. Det är fult att försöka stämpla mig med epitet som anti-sannfinländsk, kommunist, socialdemokrat eller grön. Jag inte medlem i något politiskt parti men det var bara ett sätt att försöka undergräva min auktoritet som statsvetare.

– Min kritik av fallet Immonen har haft logiken: 1) gör han genast en helpudel kan saken glömmas bort, 2) gör han inte det – vilket han inte gjorde – bör Sannfinländarna utesluta honom ur sin riksdagsgrupp, tidsbundet eller permanent, 3) gör inte Sannfinländarna det, bör de andra regeringspartierna med statsminister Sipilä i spetsen kräva att de gör det. Annars har vi det uttalat anti-mångkulturella och rasistiska – med våldsterminologi som fiende, spränga i miljoner bitar, seger, stark finsk nation etcetera – i regeringen, eller åtminstone i förstugan.

– En statsvetare använder sin expertis, i detta fall ett kombinerat teoriperspektiv på demokrati och kunskap om hur man gör i andra län-

der när någon kläpar på det sätt som Immonen gjorde. Man bär ett politiskt ansvar.

Hör det hemma i en demokrati?

– Det hör absolut inte hemma i en demokrati. Det hör hemma i totalitära stater. I dem listar man partiets fiender eller statens fiender. De brukar sedan få ett straff i form av fängelse, tortyr eller avrättning. Vi bör faktiskt ta detta på allvar. Är detta ett samhälle Sannfinländarna eller en del av dem vill ha? I demokratier har man olika åsikter men till demokratin hör även respekt för människovärdet, ömsesidighet och civiliserad argumentering.

Vad hade Sannfinländarna för avsikt med listan? Var den bara ett smart mediedrag som fintade bort medierna från Immonen? Vill man skrämman sina motståndare till tystnad? Eller vad?

– Enligt medierna skulle vi bjudas in till Sannfinländarnas partikansli (se ovan om att få ett straff) för ett samtal. Det påminner också om elever som offentligt får kvarsittning och sedan kallas till rektors kans-

”De leder diskussionen från temat”

Också en annan person med Åbo Akademi-koppling fanns med på listan. Vänsterförbundets riksdagsledamot Li Andersson, studerande i folkrätt vid Åbo Akademi, var en av tretton som listats.

Hur reagerade du när du fick höra om listan?

– Först var det svårt att tro att den här listan överhuvudtaget publicerats, jag blev överraskad och lite chockad. Efter det tycker jag att det mera blivit fråga om varför Sannfinländarna tycker det är vettigt att publicera en lista av det här slaget, förstår de konnotationerna i det?

– Det är klart att man känner sig utpekad när man hamnar på en lista av det här slaget. Samtidigt tycker jag att Erkki Tuomioja förhöll sig till det på rätt sätt när han sa att han hade varit besviken om han inte kommit med på listan.

Vad tror du Sannfinländarna hade för avsikt med listan? Ville man bara finta bort medierna från Olli Immonen? Ville man skrämman sina motståndare till tystnad? Eller handlar det om något annat?

– De ville göra ett mediedrag där de igen för uppmärksamheten tillbaka till Sannfinländarna och hur de positionerar sig i debatten. De lyckas gång på gång leda bort diskussionen från temat, när vi egentligen borde diskutera rasism, de samhälleliga strukturer som upprätt-

”Man måste finna sig i mycket som politiker men att bli listad av andra partier hör inte dit. Det här var trots allt något Sannfinländarna gjorde som parti, de offentliggjorde listan på sitt partikansli.

håller den och de saker som gjort att samhällsklimatet blivit som det blivit.

Är det här något man får så lov att bara finna sig i som politiker?

– Man måste finna sig i mycket som politiker men att bli listad av andra partier hör inte dit. Det här var trots allt något Sannfinländarna gjorde som parti, de offentliggjorde listan på sitt partikansli.

– Det är viktigt att andra partier för dialog med Sannfinländarna. Men eftersom de publicerat listan som parti är det, som vi skrev i vårt svar på Sannfinländarnas inbjudan till deras kansli, inte Olli Immonen eller Matti Putkonen vi vill prata med, utan partiledare Timo Soini. Det är honom som dialogen borde föras med.

Samlingspartisten Ben Zyskowics försvarade Sannfinländarnas rätt till en lista och klandrade De grönas Ville Niinistö för att denne för lätt dragit ”demokratin-är-hotad”-kortet samtidigt som De gröna själva i sin tidning *Vihreä Lanka* listat klimatskeptiska riksdagsledamöter. Har Zyskowics några andra motiv till att göra det förutom att försvara en regeringskumpan? Och har han rätt?

– Zyskowics uttalande var problematiskt. Det är lite som när Sipilä sade att diskussionen om rasism förs mellan två extrema parter, då den ena parten bara är människor som är mot rasism – hur extremt är det egentligen? På samma sätt uppfattade jag att Zyskowics tog ställning för att det är okej att Sannfinländarna listar meningsmotståndare.

– De gröna listade i *Vihreä Lanka* riksdagsledamöter som inte trodde klimatförändringen orsakades av människor. Det är inte samma sak som att lista sina politiska motståndare. Man ska också komma ihåg att Sannfinländarna aldrig motiverat varför den här listan gjordes och varför just vi valts dit.

Som ung kvinna i politiken, hur har du känt av det hårdnade diskussionsklimatet på andra sätt?

– Det kommer många meddelanden där tonen är hätsk. På det sättet märker jag av klimatet. ♦



Li Andersson. Foto: Tero Leponiemi

li efter skolan för en reprimand. Jag har ännu inte sett någon inbjudan, vilket kan bero på att jag är på konferensresa i San Francisco, men tänker inte besöka Sannfinländarna enligt dessa villkor. Utan någon lista hade jag säkert åkt om jag hade fått en inbjudan för jag tror på dialog.

Något annat du vill ta upp?

– Som statsvetare och demokratiforskare är jag på riktigt orolig över samhällsklimatet och den växande rasismen i Finland. När vissa politiker kommer med direkt rasistiska uttalanden eller åtminstone uttalanden med rasistiska undertoner statuerar de exempel. Då blir det mer tillåtet för gemene man att använda dylikt språk offentligt. Polariseringsen av samhället ökar när vi i stället skulle behöva mer dialog och problemlösning genom samtal. Finland behöver ett politiskt ledarskap som tydligt visar att alla människor har samma människovärde oberoende av etnisk eller religiös härkomst. ♦

Besviken över att inte vara listad

Åbo Akademi-alumnen, SFP:s riksdagsledamot Stefan Wallin gick också ut med kritik mot Olli Immonens lista i somras, men fanns inte med på Putkonens lista.

Hur reagerade du när du fick höra om listan?

– Mina tankar gick till totalitära samhällen, där oliktankare listats upp för vidare åtgärder. När Putkonen sedan började kommentera listan blev läget mer tragikomiskt. Till sist kände jag en besvikelse över att jag inte fanns med på listan, trots all min offentliga kritik av Olli Immonens sammargroda. Jag antar att Putkonen inte ville ta med nån SFP:are för att han vill låtsas att vi inte existerar.

Vad tror du Sannfinländarna hade för avsikt med listan? Ville man bara finta bort medierna från Immonen? Ville man skrämman sina motståndare till tystnad? Eller handlar det om något annat?

– Säkert var avsikten ett hopkok av allt det där, men framförallt var det ett uttryck för en infantil inställning till debatten i det öppna samhället. Onekligen lyckades Putkonen styra mediernas fokus bort från Immonen, vilket säkert var avsikten. Men att någon som hittar sig på svarta listan skulle låta sig skrämmas till tystnad tror jag verkligen inte. Jag har själv svartlistats 1982 av Samfundet Finland-Sovjetunionen såsom antisovjetisk – och det om något satte fart på min debattglädje. Putkonens listklientel reagerar antagligen på samma sätt.

Är den här typen utspel något man får lov att bara finna sig i som politiker?

– Med sannfinländarna i politikens finrum och med taggat självförtroende får vi nog vänja oss vid nya höjder, eller snarare bottennapp, i den politiska diskursen.

Zyskowics försvarade Sannfinländarnas rätt till en lista. Har han några andra motiv till att göra det förutom att försvara en regeringskumpan? Och har han rätt?

”

Enligt medierna skulle vi bjudas in till Sannfinländarnas partikansli för ett samtal. Det påminner om elever som offentligt får kvarsittning och sedan kallas till rektors kansli efter skolan för en reprimand.



Stefan Wallin. Foto: Privat

– Jag antar att Zyskowicz resonerar som så, att också en svart lista är ett uttryck för den heliga yttrandefriheten. Och visst, en lista i sig är inget vaper. Problemet är bara att detta med listor är ett obehagligt sätt att föra ”debatt”. Följden blev förstås nu att de, som sysslar med hatprat och nattliga mejlhot, fick ytterligare vatten på sin kvarn. De listade blev så att säga friare villebråd i de virtuella kloakerna. Vilket, naivt nog, fick en häpen Putkonen att gå ut och säga att han fördömer alla typer av hatprat mot de svartlistade.

Har du som företrädare för SFP – som representerar en minoritet i landet fått känna av den upptrappade hårdheten i publika åsikter – eller är det här en av många liknande trender som kommer och går genom åren?

– Det obehagliga klimatet har nog eskalerat till följd av att populismen och udda politiska varelser klivit in i finrummet. Vissa tror att det blivit rumsrent att hatprata och att nätet på något sätt är ett mindre officiellt forum för detta. Själv måste jag säga så här: hade jag kommit undan med att bli svartlistad av en sannfinländsk buffel så skulle jag vara lättad. Men så har det inte varit. Jag har som minister och riksdagsledamot inte offentligt rapporterat om vad jag och min familj fått utstå. Det vore att ge galningarna den publicitet de ju är ute efter. Men visst har jag fått e-mail där man berättat att jag kommer att skjutas, i vilken kroppsdel, varför, och med vilket slag av vapen. Och en massa annat.

Har du polisanmält hoten mot dig och din familj?

– Alla allvarliga fall sköttes av statsrådets säkerhetstjänst eller Skyddspolisens. ♦



KÄRNIKRAFTEN

kommer att vara en
del av vår energiproduktion
sekklet ut

När riksdagen år 2005 godkände Teolisuuden Voimas ansökning om att få bygga en tredje kärnreaktor i Olkiluoto blev Finland det första landet i väst som sedan 1990 byggde ny kärnkraft. Idag, tio år senare är kärnkraften igen ett kontroversiellt ämne – bland annat beroende av olyckan i Fukushima, den medföljande nedläggningen av kärnkraften i Tyskland, nedåtgående energipriser, den gröna energins – framförallt solenergin – ökade roll men också på grund av den för många skrämmande atmosfären kring kärnkraften i sig. I Finland har ingredienser i kärnkraftsdebatten också varit förseningen av Olkiluoto 3 och de skenande kostnaderna samt de märkliga förvecklingarna i finansieringen av det planerade kärnkraftverket i Pyhäjoki.

Samtidigt är kärnkraften i Finland sannolikt den bäst skötta i världen med de hårdaste säkerhetskraven och förutseende kraftverksägare som ständigt moderniserat sina kraftverk.

TEXT: MARCUS PREST

Kärnkraftverket Olkiluoto 3, som enligt vissa källor beräknas kosta nästan tre gånger den ursprungligen planerade kostnaden och är i dag sex år försenat, kommer att ta i bruk en av de första EPR-tryckvattensreaktorerna (*European Pressure Reactor*) i världen. En motsvarande reaktor ska tas i bruk i Frankrike, men den är kraftigt försenad, och en annan EPR håller på att byggas i Kina. Det är sannolikt i Kina den första EPR-reaktorn kommer att startas.

Tuire Haavisto jobbar vid TVO som forsknings- och utvecklingskoordinator. Haavisto har studerat fysik vid Åbo Akademi och är fortfarande inskriven som fortsättningsstuderande vid institutionen för fysik. Hon säger att förseningen av Olkiluoto 3 beror på många saker. Bland annat beror förseningarna på problem med kvaliteten på byggnadsarbetet som krävt att vissa delar gjorts på nytt, dels på grund av att säkerhetskraven som Strålsäkerhetscentralen STUK lagt upp blivit ännu hårdare under arbetets gång.

– Idag är bygget i all väsentlighet färdigt – man räknar med att sätta igång elproduktionen år 2018. I slutet av augusti överfördes kraftverkets instrumentering och automatiska styrsystem till Olkiluoto från Erlangen i Tyskland där de har testats. Monteringen av systemen pågår som bäst.

Enligt ett genmäle till kärnkraftskonstruktionsbolaget Areva som gjordes av myndigheter i Finland, Frankrike och Storbritannien år 2009 är man oroad över att de manuella och de automatiska digitala säkerhetssystemen inte är helt separata och oberoende av varandra.

Mika Tanhuanpää, chef för besökarverksamheten på TVO, tittar in under intervjun och säger att förseningarna dels beror på att detaljplaneringen varit långsam.

– Man har inte haft klart för sig exakt var och när en viss bult ska in.

Den finländska kärnkraften är av toppklass

Trots att bilden som tecknas ovan kan ge en dyster bild av situationen är kärnkraften i Finland hittills en framgångsrik historia – åtminstone i förhållande till resten av världen. Finland började bygga kärnkraft i början av sjuttioalet med en för tiden typisk finländsk lösning med reaktorteknik från Sverige och Sovjet. Man byggde anläggningar i Lovisa och i Olkiluoto. De två reaktorerna i Lovisa kommer från ryska Atomenergoexport (medan andra komponenter och expertis kom från tyska Siemens och amerikanska Westinghouse – kompromissen kallades inofficiellt ”Eastinghouse”) och är VVER-440 reaktorer (det planerade kraftverket i Pyhäjoki avses ha en vidareutveckling av samma reaktor), medan reaktorerna som är i bruk i Olkiluoto, det vill säga Olkiluoto 1 och 2, kommer från svenska ASEA-Atom (numera Westinghouse).

Användningsgraden på de fyra reaktorerna i Finland är bäst i världen. Med bäst avses att reaktorerna körs nästan varenda dag året runt: Olkiluoto kommer upp i en användningsgrad på 96 procent. Internationellt ligger användningsgraden kring 60–80 procent.

– Varje år byts cirka 20 procent av kärnbränslet i reaktorn ut – under bränslebytet måste reaktorn stängas ner. Bränslebytet tar ungefär en vecka, då gör vi också underhåll. I övrigt görs varannat år ett längre underhållsstopp, säger Haavisto.

– I övriga världen brukar bränslebytet ta kring en månad i anspråk, det beror bland annat på att man ofta är tvungen att göra större underhållsarbeten på samma gång.

Haavisto säger att anledningen till att Finland har så mycket bättre användningsgrad jämfört med till exempel Sverige är att de finländska kraftverken har moderniserats kontinuerligt.

– Anläggningarna är hela tiden som nya – grovt taget kan man säga att Olkiluoto 1 och 2 tack vare moderniseringarna konstant har fyrtio

” Av internationella gäster, särskilt politiker, får vi ibland frågan om hur vi vågar ta det här beslutet. Motfrågan är: hur vågar ni inte ta beslut i den här frågan? Att vi kommer att slutförvara använt bränsle i urberget innebär inte att frågan skulle vara avgjord för all framtid, men det är en betydligt säkrare lösning än att decennium efter decennium låta avfallet ligga i temporära förråd.

års användning framför sig. I Sverige är problemet att anläggningarna tillåts förfalla och nu när man igen har politiskt vilja att göra något med kärnkraftverken behöver man göra stora moderniseringsarbeten på en gång – vilket kräver långa driftsstopp, säger Haavisto.

– Vi har heller inga störningar i något som helst moment. Dessutom har vi lärt oss att göra underhållen snabbt, säger Tanhuanpää.

– Och vi gör moderniseringsarbetet med god framförhållning. När vi har det årliga driftstoppet för att byta bränslet kan vi vara inne och byta ut alla ledningar. Nästa år byter vi rören. Underhållet är genomgående välplanerat och detaljplanerat långt in i framtiden.

En annan aspekt Tanhuanpää lyfter fram är att TVO har sett till att ha mycket reservdelar i beredskap.

– Vi kan till exempel ha en vattenpump i reserv så vi kan byta hela pumpen direkt, istället för att meka med den som är installerad under driftstoppet – och sedan ser vi till att den utbytta pumpen blir ser vad så att den är toppskick om den skulle behöva ersätta någon annan pump under nästa driftstopp. Vi kunde nu också senast direkt byta ut rotorn i generatoren på Olkiluoto 1, eftersom vi råkade ha en rotor i lagret. Att beställa en sådan del från tillverkaren skulle ha inneburit en lång väntan på leverans.

Effektivitet och ålder

Effektiviteten är något som ändå går att förbättra – inte nödvändigtvis i högre användningsgrad utan i glappet mellan värmeeffekt och elproduktion. En kärnreaktor har en viss effekt som anger dess förmåga att säkert och stabilt generera värme. Olkiluoto 3-reaktorn har en nettoeffekt på 1600 megawatt medan Olkiluoto 1 och 2 har en nettoeffekt på 880 megawatt vardera. Värmeeffekten är den värme som reaktorn alstrar. Det finns alltid ett svinn då värmen förvandlas till vattenånga som förvandlas till rörelseenergi i turbinerna som i sin tur driver en generator som förvandlar rörelseenergin till el. Moderniseringar av kraftverken har gjort att man förbättrat effektivitetsgraden i dessa olika moment.

Den avgörande komponenten i ett kärnkraftverk är tryckkärlet som reaktorn innesluts i. Tillspetsat kan man säga att det är tryckkärlet som bestämmer åldern på kraftverket. Om svetsfogarna i tryckkärlet börjar visa tecken på försvagning (för att inte tala om bristningar) står kraftverksägarna inför driftstopp och mycket kostsamma reparationer.

Men ett kraftverks livslängd bestäms inte enbart av tekniska faktorer. Det är lika mycket en fråga om ekonomiska faktorer och poli-



Tuire Haavisto guidar *MfÅA*:s redaktör i slutförvaringsgrottan för låg- och medelaktivt avfall. Haavisto har studerat kärnfysik vid Åbo Akademi men som forsknings- och utvecklingskoordinator ansvarar hon bland annat för forsknings- och övervakningsprogrammet vid slutförvaingsgrottan för låg- och medelaktivt avfall (*VLJ-luolan tutkimus- ja seuranta-ohjelma*). Övervakningen vid VLJ-grottan består av bergmekanik, hydrologi och hydrogeologi, grundvattnets kemi samt övervakning av luftkvaliteten i grottan – ämnen som Haavisto utbildat sig i efter studierna vid universitetet. Långtidsprov vid VLJ-grottan producerar data till säkerhetsanalyserna, till exempel hur mycket gas som produceras vid slutförvaringen av organiskt material samt hur betong och rivningsavfall beteer sig i slutförvaringsförhållanden.

tisk vilja. Vissa moderniseringar är väldigt dyra och i något skede är det billigare att bygga nytt än att försöka hålla liv i det gamla (särskilt om man skjutit upp moderniseringarna). I andra fall, som i Tyskland är beslutet att lägga ner kärnkraftverken ett resultat av en opinion mot kärnkraften (som fick stor kraft efter olyckan i Fukushima) och ekonomi eftersom de tyska kraftverken befann sig i en situation där de måste moderniseras eller läggas ner.

Den olösta frågan

Bränslet till Olkiluoto köps för det mesta upp i Australien, Kanada och Kazakstan – det vill säga man köper naturligt uran. Uranet förs till en anrikningsanläggning där det naturliga uranets isotop U-235 anrikas från 0,72 procent till cirka 3–5 procent. Från anrikningsanläggningen förs det anrikade uranet till en kärnbränslefabrik där man stöper uranet i brickor som sedan ordnas i bränslestavar.

TVO övervakar varje skede av processen. Uranet köps på öppen marknad, sedan förhandlar man med en anrikare varpå man själv väljer en kärnbränslefabrik för den sista delen av processen. Det garanterar insyn i alla processer och lägre pris. Det skulle vara möjligt att köpa den färdiga produkten direkt av en kärnbränslefabrik men då har

man inte samma tillgång till processerna och inte heller samma möjlighet att förhandla om priset i de enskilda skedena.

Kärnbränslet transporteras till Finland främst med lastbilar. Nu kommer bränsletransporterna oftast ombord på ett RoRo-fartyg, men tidigare har bränslet också transporterats över med passagerarfärjor vilket dock ledde till oroade reaktioner från passagerare. I transportskedet är själva bränslet inte aktivt i någon farlig omfattning, men transporterna är potentiellt kontroversiella och kan dra till sig störningar (det vill säga främst folk som vill protestera) och därför hemlighålls leveranserna strängt. Bara några få i personalen på Olkiluoto vet till exempel mer än ett par dagar på förhand om när nästa bränsleleverans anländer.

Den stora olösta frågan när det gäller kärnkraft är avfallet. Det använda bränslet klassas som högaktivt avfall och innehåller fissionsprodukter och aktinider. Det använda bränslet är mycket aktivt och förvaras i reaktorpoolerna vid kraftverken i fyra – fem år för att kylas av. Sedan förflyttas det till ett temporärt förråd invid kraftverken. Finland och Sverige är bland de få kärnkraftsländer som har konkreta slutförvaringsplaner för använt bränsle och Finland är det land som kommit längst med att förvandla planerna till konkreta fysiska förva-

Kärnkraften i Finland

FINLANDS FYRA kärnkraftsreaktorer togs i kommersiellt bruk 1977 (Lovisa 1), 1978 (Olkiluoto 1), 1981 (Lovisa 2) och 1980 (Olkiluoto 2). Internationellt anses kärnkraftverk byggda under 1970- och 1980-talen ha en livslängd på litet mer än fyrtio år. Dessa kraftverk har reaktortyper som hör till den andra generationens kärnreaktorer. Lovisareaktorerna har dock förnyat sina tillstånd för att få vara i drift till 2027 respektive 2030 – det skulle ge dem en 50-årig livstid, medan Olkiluotoreaktorerna som bäst håller på att förbereda ansökan om att förnya sina tillstånd med tjugo år.

Samtidigt står kraftverket Olkiluoto 3 klart – i varje fall vad gäller själva byggnadsarbetet. Det som fortfarande pågår är installationen av automatiska styrsystem, vilket gett upphov till ytterligare fördröjningar av bruktagsningsdatumet – som nu är flyttat till 2018 (ursprungligen var planen att kraftverket skulle vara igång 2009). Det fanns planer på att bygga en fjärde reaktor i Olkiluoto men dessa bordlades i juni 2015 då TVO bestämde att inte lämna bygg-



Lovisa 1 och Lovisa 2. Foto: Wikimedia Commons.

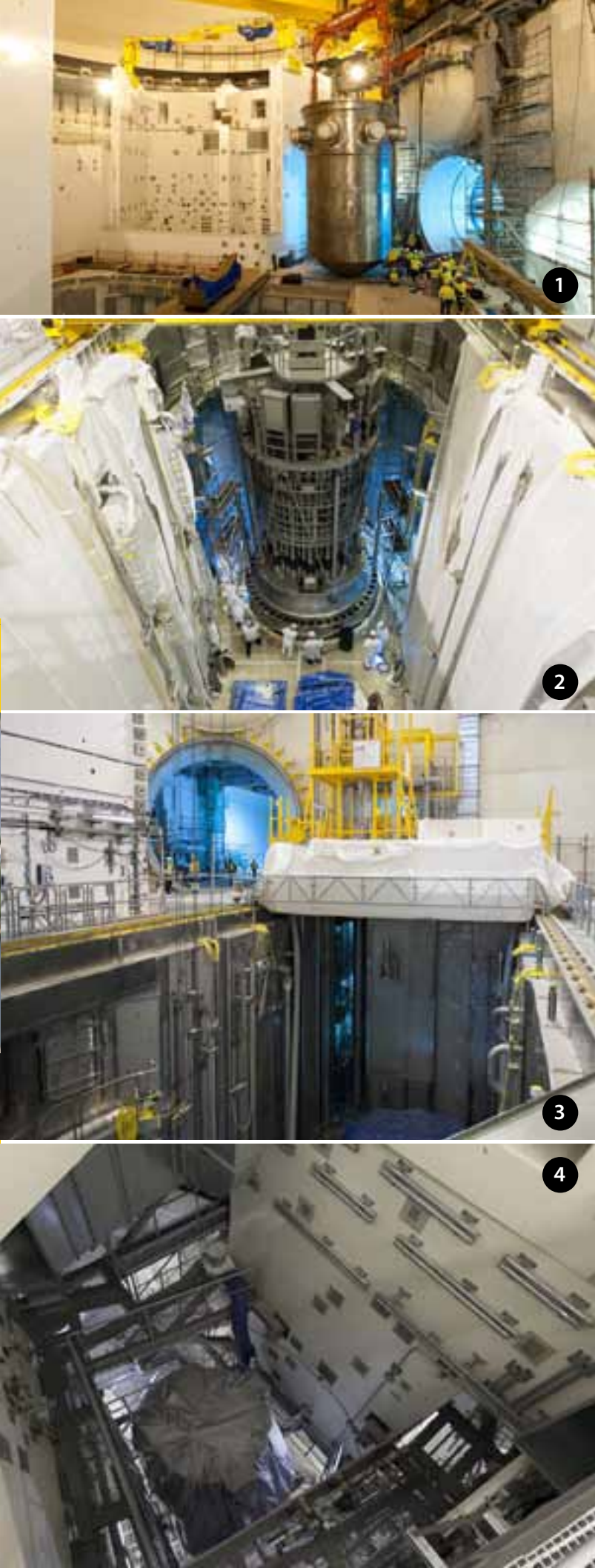
ansökan till ministeriet. Det fanns också planer på att bygga en ny reaktor i Lovisa men de lades ner redan 2010.

Kraftverken i Lovisa ägs av Fortum, kraftverken i Olkiluoto av TVO (Teollisuuden Voima Oyj) och det planerade kraftverket i Pyhäjoki (i Hanhikivi) av Fennovoima.

Kraftverk	Reaktorleverantör och reaktortyp	Nettoeffekt
Lovisa 1	Atomenergoeksport, VVER-440, PWR	496 MW
Lovisa 2	Atomenergoeksport, VVER-440, PWR	496 MW
Olkiluoto 1	ASEA-Atom, BWR	880 MW
Olkiluoto 2	ASEA-Atom, BWR	880 MW
Olkiluoto 3	Areva-Siemens, EPR	1600 MW
Hanhikivi	OKB Gidropress, VVER-1200, PWR	1200 MW

Data till tabellen är hämtade från Wikipedia

Konstruktionen påbörjades	Togs i kommersiellt bruk
1971	1977
1972	1981
1974	1979
1975	1982
2005	2018(?)
2018(?)	2024(?)



ringsutrymmen för det högaktiva avfallet. Posiva Oy, ägt av Fortum och TVO, ansvarar för slutförvaringen av använt bränsle i Olkiluoto för sina ägares del.

– Allt avfall från våra kraftverk förvaras här i närheten av anläggningarna. Vi har skilda temporära förråd för använt bränsle och låg- och medelaktivt avfall. Driftavfallet har slutförvaras i VLJ-grottan (se bilden sid 21, Red.) sedan 1992 medan slutförvaringen av använt bränsle kommer tas i bruk på 2020-talet.

– Av internationella gäster, särskilt politiker, får vi ibland frågan om hur vi vågar ta det här beslutet. Motfrågan är: hur vågar ni inte ta beslut i den här frågan? Att vi kommer att slutförvara använt bränsle i urberget innebär inte att frågan skulle vara avgjord för all framtid, men det är en betydligt säkrare lösning än att decennium efter decennium låta avfallet ligga i temporära förråd.

Det kontroversiella med det använda bränslet är alla ”vad om?”-scenarier som uppstår med något som man måste planera för i mänskliga termer oändligt lång framtid.

– Vi gör simuleringar för 100 000-tals år framåt. Det är en utmaning att bevisa att det är säkert, men det är det vi strävar efter.

En av de dyraste byggnaderna i världen

Ibland sägs det att Olkiluoto 3 är världens dyraste byggnad, men det stämmer inte. Däremot kvalificerar sig bygget nog till toppskiktet av världens dyraste byggnader (då räknar man inte med pyramiderna, Taj Mahal eller andra historiska konstruktioner av den stilen som inte går att jämföra på ett meningsfullt sätt). Enligt *Helsingin Sanomat* var den ursprungliga kostnadskalkylen på Olkiluoto 3 ungefär tre miljarder euro – det var det pris Areva gav för att leverera ett kraftverk enligt ”nycklarna-i-handen-principen” – men den beräkningen visade sig bland annat ha grundat sig på felaktiga beräkningar på hur mycket betong som behövs. Sedan tillkom kostnaderna för förseningar, konstruktionsfel, och så vidare. Nu uppskattas den totala kostnaden ligga kring åtta och en halv miljarder euro.

– TVO har ett kontrakt om kraftverksleverans med Areva-Siemens-konsortiet för Olkiluoto 3 på ett belopp om tre miljarder euro. De slutgiltiga kostnaderna för Areva vet endast Areva, säger Tanhuanpää.

I en värld med sjunkande energipriser och en växande grön energisektor är det relevant att fråga sig hur ett nytt kärnkraftsbygge ska hämta pengarna tillbaka.

Mika Tanhuanpää säger att kärnkraftsbyggen är otroligt stora projekt och att man med dagens investering är med och bygger ett kraftverk som sannolikt kommer att vara verksamt nästan ett sekel framöver.

– Det är anläggningar som betalar sig tillbaka väldigt länge. Kärnkraft kan klassas som basenergi vars goda egenskaper är pålitlighet och förutsägbara elpriser. Att elen är billig för tillfället betyder inte att den är det om tio – tjugo år. Inom kärnkraftsindustrin görs långsiktiga investeringar och kraftverken byggs för att vara i i bruk 60–70 år.

• Artikeln fortsätter på sidan 26

1: Reaktorkärlet från Mitsubishi Heavy Industries lyfts in i reaktorhallen.

2: Locket till tryckkärlet sätts på plats.

3: Reaktorhallen.

4: Huvudcirkulationspumpen.

Foton: TVO



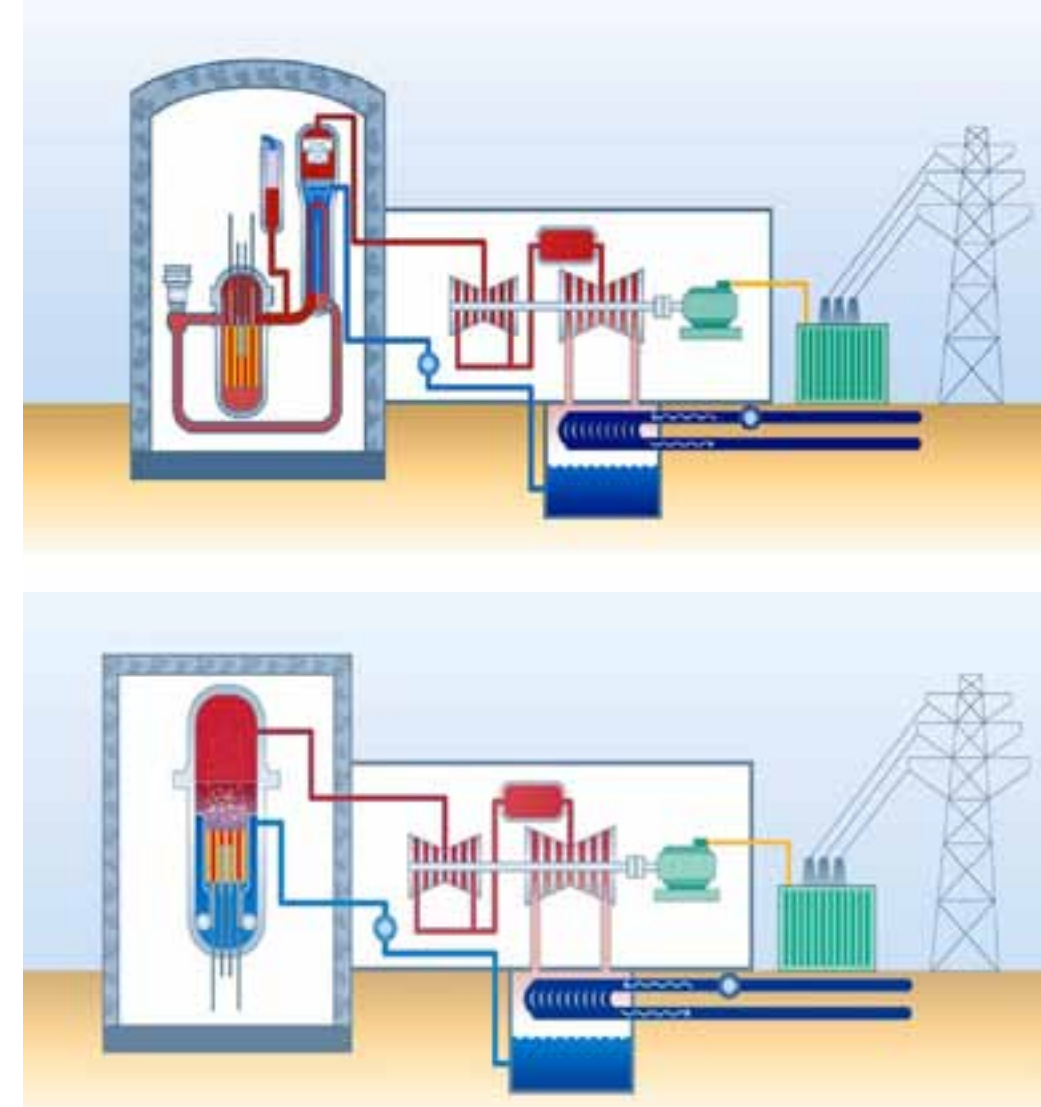
Motstående sida, uppe: Olkiluoto 3 i genomskärning med den dubbla kupolen och dubbla skyddsväggar, reaktorhall, EPR-reaktor med fyrdubbla "ångare" (de svarta cylindrarna), och turbinhall.

Motstående sida, nere: Olkiluoto 1 med ASEA-Atom/Westinghouse-reaktor. Notera: till skillnad från Olkiluoto 3 (och andra 3 plus-generationens reaktorer) ingen bas-säng som fångar upp reaktorn ifall av hardsmälta.

Uppe till höger: EPR-tryckvattenreaktor, PWR (Olkiluoto 3) med separata kretsar för vattnet som går genom reaktorn och ångan som går genom turbinerna (och sedan kyls ner till flytande form innan den kommer in i ångaren igen).

Nere till höger: Kokvattenreaktor, BWR (Olkiluoto 1 och 2) med enkel vattenkrets där vattnet förångas av reaktorn och körs direkt in i turbinerna. Det innebär att turbinerna blir kontaminerade och delarna som byts ut klassas som radioaktivt avfall. I båda uppläggen kommer kylvattnet i en helt egen krets in från havet (det mörkblåa underst). Den gröna cylindern i båda schemana är generatoren som drivs av turbinerna och som sedan leder sin elektricitet till en transformatorstation varifrån elektriciteten leds ut i världen.

Grafik: TVO



Tryckvattenreaktor och kokvattenreaktor

MARCUS PREST

OLKILUOTO 3 ÄR byggt kring en EPR-tryckvattenreaktor. EPR står för *European Pressure Reactor*. Det är en tysk-fransk design gjord av Framatom (numera Areva) och Siemens. EPR är en 3 plus-generationers reaktor vilket innebär att den är konstruerad enligt mycket hårda säkerhetskrav, bland annat fullständiga fyrdubbla säkerhetssystem, samt tekniska lösningar som gör den effektivare än tidigare generationers reaktorer – delvis genom effektivare användning av bränslet. EPR-reaktor ger en nettoeffekt på cirka 1600 megawatt – ingen annan reaktortyp ger idag lika mycket effekt. 1600 megawatt motsvarar nästan de två äldre Olkiluoto 880 MW-reaktorernas samlade förmåga. EPR reaktor använder sitt uranbränsle cirka 17 procent mera effektivt jämfört med andra generationens reaktorer.

EPR är en tryckvattenreaktor (PWR – *Pressure Water Reactor*) och till skillnad från kok-

vattenreaktorerna (BWR – *Boiling Water Reactor*) designad med två skilda vattenkretsar. I en tryckvattenreaktor tillåts vattnet i den inre (primära) kretsen, som går genom reaktorn, tack vare det höga trycket inte att förångas trots den höga temperaturen. Det heta vattnet leds genom en ångare (*steam generator*) som kokar vattnet i den sekundära kretsen som i sin tur driver turbinerna.

I en kokvattenreaktor tillåts vattnet i kretsen som går genom reaktorn förångas (för att trycket är lägre) och samma vatten som gått genom reaktorn driver turbinerna. Det gör att turbinerna blir radioaktivt kontaminerade och när delar byts ut klassas de utbytt delarna som lågaktivt eller medelaktivt avfall.

Tuire Haavisto – hur kommer det sig att det radioaktiva vattnet som går genom den primära kretsen i reaktorn i en PWR inte kontaminerar vattnet i den sekundä-

ra kretsen? Jag menar: hur kommer det sig att strålningen från den primära kretsen kan isoleras med ett rör?

– Det beror på att sekundärkretsens ångare inte tar emot några neutroner som skulle aktivera isotoperna i vattnet i sekundärkretsen. Primärkretsens vatten som är aktivt sönderfaller endast i dotternuklider och förorsakar inte aktivering av sekundärvattnet på andra sidan röret. Förstår du alls vad jag försöker säga?

Loud and clear.

De tre reaktorerna i Olkiluoto ägs av TVO, Teollisuuden Voima (Industrins kraft) ett bolag som i sin tur ägs av den finländska tunga industrin. Elektriciteten från kraftverket säljs till industrin till det pris den kostar att producera. Ibland har de köpande industrierna, till exempel Kemira sålt energin vidare, men i första hand är elektriciteten till för att tillgodose industrins egna behov.



Kärnkraftens roll

Eftersom kärnkraftsreaktorer helst ska drivas på nära sin maximala effekt (fissionsprocessen är stabilast där) och eftersom det är dyrt att stänga ner och starta om kraftverken ger kärnkraften en kontinuerligt jämn output. Kärnkraften används därför som bas i landets energiproduktion: investeringen i kraftverket är enormt dyr medan elektriciteten som produceras är relativt billig och oberoende av väder och vind. På frågan om hur stor del av den totala energiproduktionen i Finland som bör komma från kärnkraften för att vi ska ha en vettig energimarknad och självständighet i energifrågor svarar Mika Tanhuanpää: – Det beror ju helt på hur man vill lägga upp det. I Sverige fick man 43 procent av sin el från kärnkraften medan vi i Finland fick 27 procent år 2014. Sverige har dessutom mycket vattenkraft och det har vi inte i Finland, vi behöver verkligen hela energipaletten, vi behöver biobränslena, sol, vind och allt annat.

Nu när både Olkiluoto 1 och 2 samt också Lovisa 1 och 2 börjar ha fyrtio års användning bakom sig befinner sig Finland i ett övergångsskede i sin energiproduktion – man måste göra nya investeringar. Och frågan om kärnkraften fortfarande ska vara baskraften verkar ha avgjorts i och med det arbete som gjorts för att sätta igång kärnkraftsbygget i Pyhäjoki. Dock uppstod problem i finansieringen av projektet (vilket innebär att det antagligen finns frågor om lönsamheten i byg-

get) – dessutom satte regeringen upp ett krav på att 60 procent av ägandet måste ligga inom EU. Det har visat sig vara svårt att hitta dessa investerare och finansieringsfrågan fick märkliga drag i somras då det kroatiska bolaget Migrit Solana Energi kom in i bilden med en investering som skulle ha motsvarat 9 procent av den totala investeringen. Migrit visade sig sedan ha en total likviditet på cirka 26 000 euro, en anställd och högkvarteret lokaliserat i en våning i ett höghus i Zagreb.

Mika Tanhuanpää, hur ser du på hur kraftverksprojektet i Pyhäjoki har utvecklats?

– Det skulle vara bra om man kunde sköta ärenden som det här med bättre genomskinlighet och tydlighet. I vanliga fall sköter man nog saker bättre än så här inom kärnkraftsindustrin.

Ni i TVO har förstås inte något med Fennvoima som vill bygga i Pyhäjoki att göra, men en bonusfråga i alla fall: Vad är det som fått näringsminister Olli Rehn att tänja på reglerna vad gäller tidtabellerna för bygglovsansökan och vad är det han har sagt till Fortum som hittills inte alls velat investera i det nya kraftverket?

– Det kan jag naturligtvis inte spekulera i men man kan utgå från att man har goda kalkyler på att det lönar sig att bygga kraftverket. Annars skulle man inte sätta igång ett sådant projekt. ♦

Kärnkraft behövs – men inte utan förbehåll och kontroll

TEXT & FOTO ARI NYKVIST

Speciellt bland de som studerar till diplomingenjör, är kärnkraften i dessa dagar ett hett diskussionsämne. På energitekniken vid Åbo Akademi i Vasa är de flesta studerande positivt inställda till kärnkraft. Men inte utan förbehåll.

Sanna-Sofi Skog och **Tobias Krook** har nyligen fått sin DI-examen från energitekniken. DI-programmet energiteknik är ett ämne vid fakulteten för naturvetenskaper och teknik där bland annat de som blivit färdiga ingenjörer från till exempel yrkeshögskolan Novia kan få en DI-examen.

Båda jobbar nu på Wärtsilä i Vasa som är både en stor och populär arbetsgivare för nya ingenjörer i regionen.

– Kärnkraftens positiva sidor är att den är pålitlig, utsläppsfri och hårt reglerad och övervakad av olika myndigheter, säger Skog som sysslar med olika sätt att producera nödenergi.

– Till de positiva sidorna hör också att kärnkraft ger en mycket jämn och året runt tillräckligt stor och pålitlig energiproduktion, tillägger Krook som är produktioningenjör för en av Wärtsiläs populära dieselmotorer.

Båda ser den svårlösta frågan om kärnavfallet som den största negativa sidan. Ännu finns det inget bra svar på den livsviktiga frågan: Vad göra med allt kärnavfall som kärnkraftverken producerar?

– Efter det som hände i Fukushima Daiichi är det väl ganska så klart att kärnkraftverk inte borde byggas på ställen där det finns risk för att de kan brytas sönder av till exempel olika naturkrafter, säger Tobias.

– Om det sker en olycka på ett kärnkraftverk, kan konsekvenserna förstås bli mycket stora, svåråtgärdade och dramatiska, påpekar Sanna.

Ingen föråldrad teknik

Att uranbrytningen och utvinningen också är ett stort problem, håller båda med om. Idag utnyttjas en alldeles för liten del av allt det uran som bryts, förädlingsgraden är för låg. Men att kärnkraften redan skulle vara en föråldrad och omodern teknik håller de däremot inte med om. Automation och digitalisering med datorstödd övervakning har gjort dagens kärnkraftverk mycket säkrare och lättare att sköta än tidigare. Men båda påpekar att just kärnkraftverk alltid måste kunna skötas och övervakas med hjälp av alltid fungerande analog manuell mekanik.

– Antingen importerar vi kärnkraftsenergi till exempel från Ryssland, eller så bygger vi själva säkra och välövervakade kärnkraftverk och exporterar ett eventuellt överskott, säger Tobias Krook.

Sanna-Sofi Skog påpekar att Finland har världens strängaste lagstiftning kring kärnkraften och att Finland också annars är ett relativt tryggt ställe för produktion av kärnkraft.

Då den tredje reaktorn vid Olkiluoto utanför Raumo planerades, var priset drygt tre miljarder euro. Idag är slutpriset uppe i över åtta miljarder och bygget försenas med omkring tio år. På frågan om det alls numera finns någon business i kärnkraften, om den alltså fortfarande lönar sig, blir både Tobias Krook och Sanna-Sofi Skog på grund av de erfarenheterna lite mer osäkra.

– Visst kan kärnkraften fortfarande vara lönsam i synnerhet här i Finland där industrin året om behöver en jämn tillgång till el. Något som blir mycket dyrare att tillgodose med andra energiformer, säger Sanna.

– Och om Sverige om några år vill köpa el av oss, kan vi sälja vårt överskott och förbättra lönsamheten. Men visst, om vi inte kan ex-

Mika Tanhuanpää. Foto: Privat.



portera ett elöverskott till exempel på sommaren, naggas nog lönsamheten allvarligt i kanten, säger Krook.

Olli Rehns helomvändning

I september i fjol skrev dåvarande MEP:en Olli Rehn i sin blogg att Finland självklart inte kan inleda nya kärnkraftsprojekt tillsammans med Ryssland så länge landet fortsätter med sin maktpolitik i Ukraina. I augusti gav han sedan som minister grönt ljus åt Fennovoima för att bygga ett ryskt kärnkraftverk i Pyhäjoki. Något som har väckt en hel del kritik och förvåning både i Finland och i Sverige.

– Olli Rehn har fått nya kompisar och regeringsansvar och kanske också fått ny information och nya perspektiv på frågan. Det är ju inte precis ovanligt med helomvändningar i den finländska politiken, påpekar både Skog och Krook med ett torrt leende.

Alternativ och förnyelsebar energi har de färska diplomingenjörerna inget emot. De behövs el och energi överlag i många olika former för att möta det på sikt ökande energibehovet. Men för att Finland alls ska klara av den utmaningen, är fortsatt elimport än så länge det enda realistiska alternativet.

– Vi klarar oss inte enbart med till exempel vindkraft eller solenergi eller annan alternativ energiproduktion. Utan elimport räcker elen helt enkelt inte till stora delar av året, säger Sanna.

– Men visst, till exempel solenergin har ju utvecklats enormt och där har ju också Åbo Akademi visat framfötterna den senaste tiden, tillägger Krook.

Pyhäjoki byggs men försenas

Att bättre än hittills spara el bland annat med hjälp av digitala smarta elnät och självreglerande apparater tycker båda är självklart, men att endast spara räcker inte till. I synnerhet då de äldsta kärnreaktorerna snart måste stängas. Samtidigt håller både Tobias och Sanna ändå med om att elkonsumtionen i Finland knappast ökar alltför mycket de kommande 10–15 åren. Den tunga industrins behov ökar på sin höjd eller något, inte minst eftersom energislukande pappersfabriker och andra fabriker läggs ner. Inte heller



Tobias Krook och Sanna-Sofi Skog.

den privata konsumtionen kommer att öka värst mycket på grund av alla nya energisnåla apparater, lampor och uppvärmningssystem.

Precis som i Olkiluoto, räknar både Sanna och Tobias kallt med att det nya kärnkraftverket i Pyhäjoki blir försenat, men att det ändå snart blir en byggstart och ännu en ny kärnreaktor i Finland. Under studierna vid Åbo Akademis energiteknik i Vasa, diskuterades och analyserades också kärnkraften, men i första hand ur ett mer tekniskt perspektiv och mer sällan ur ett bredare samhälleligt eller rent ekonomiskt sådant.

– Jag tror det är ganska vanligt att teknologer har en neutral eller positiv inställning till kärnkraft, vilket ju är ganska naturligt med tanke på det yrke man är intresserad av, säger Krook.

– Många finländare är emot kärnkraft vilket jag kan förstå och respektera. Men få tänker på vad vi ska ersätta kärnkraften med och vad det i så fall kan komma att kosta oss vanliga elkonsumenter, konstaterar Skog. ♦

Kärnfission

NÄR EN TUNG atomkärna klyvs har de individuella fragmenten tillsammans lägre massa än den massa kärnan hade innan. Vid klyvningen har en del av massan förvandlats till energi. Processen kallas fission.

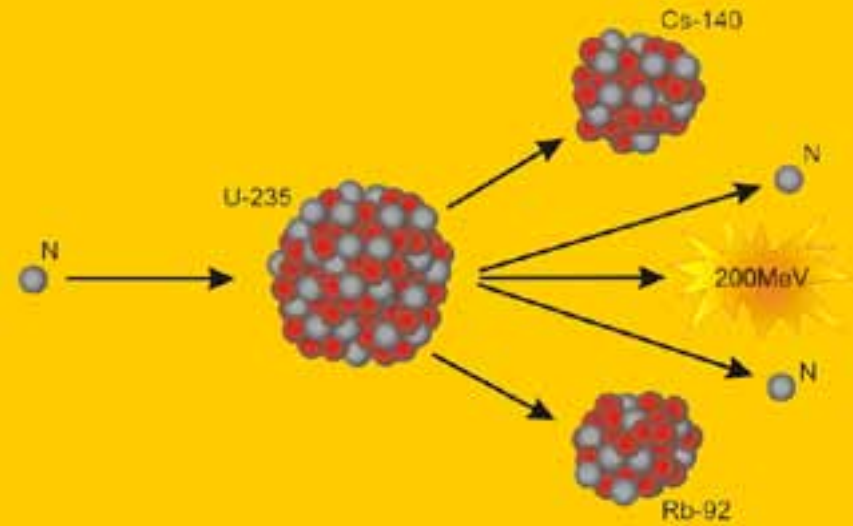
Klyvningen av tunga atomkärnor (som uran-235) triggas av att urankärnan absorberar en "långsam neutron" – en neutron som rör sig tillräckligt långsamt för att kunna bli uppfångad av uranets atomkärna. Den uppfångade neutronen kommer att destabilisera atomkärnan vilket leder till att den klyvs. Energiutvecklingen vid klyvningen av urankärnor i en fissionsreaktor är enorm: en massenhet kärnbränsle avger miljoner gånger mera energi än motsvarande massenhet bensin.

Kärnfission kan förekomma naturligt men det är mycket sällsynt. På Jorden finns inte längre tillräckligt höga koncentrationer av uran (U-235) för att åstadkomma naturlig fission. Orsaken till att uran inte längre finns i så höga koncentrationer beror på att uran är ett långsamt sönderfallande ämne, det vill säga uran är ett radioaktivt ämne. Uranet (som producerats i supernovaexplosioner) har funnits i jordskorpan sedan planeten bildades – sönderfallet har pågått sedan dess.

Det uran man använder i fissionsreaktorer är anrikat uran som först utvunnits ur marken, anrikats i avseende på isotopen U-235 och till sist stöpts till bränslekomponenter som ordnas i bränslestavar. De neutroner de radioaktiva uranatomena sänder ut har för hög energi, det vill säga de rör sig för fort för att kunna infångas av andra uranatomer. För att åstadkomma fission använder man i kärnreaktorer en moderator för att bromsa hastigheten på neutronerna. Som moderator fungerar bäst material med samma storlek på sina atomkärnor som neutronerna. Tung grundämnen fungerar dåligt som moderatorer. I Finland används vatten som moderator i kärnreaktorerna.

Fission i tryckvattenreaktor (Olkiluoto 3)

Vattnet är ett smart moderatormaterial i en tryckvattenreaktor. Genom att låta högenerginutronerna (som kommer ur uranbränslet) kollidera med lätta väteatomer i vattnet förlorar neutronerna en del av sin energi och kan därför fångas upp av andra uranatomer som destabiliseras och spjälks och samtidigt sänder ut flera neutroner – resultatet är en kedjereaktion som hålls under kontroll av vattnet. För när vattentemperaturen i reaktorn höjs av att energi ur



Schema för kärnfission. En fri neutron kolliderar med en Uran-235-atom, som destabiliseras och splittras i en cesium-140-atom och en rubidium-92 atom samtidigt som en väldig mängd energi frigörs tillsammans med fria neutroner som kan träffa närliggande uranatomer. Bild: Wikimedia Commons.

bränslestavarna frigörs (då urankärnorna spjälks) "vidgas" vattnet: det blir ett större utrymme mellan vattenmolekylerna och de fria neutronerna har därför mindre chans att träffa en väteatom som skulle bromsa dem och därför mindre chans att fångas upp av en uranatom – det vill säga vattnet gör att tryckvattenreaktorerna blir självmodererande och därför mycket stabila.

Vad är joniserande strålning?

Radioaktivitet beror på att atomerna i vissa ämnen spontant avger energi i form av partiklar eller strålar. Sönderfallande ämnen (som till exempel uran) avger joniserande strålning. Joniserande strålning innebär att strålningen är tillräckligt stark för att inte bara få atomerna i en molekyl att vibrera (till den effekten begränsar sig till exempel ljusstrålning, som är en icke-joniserande strålning), utan energin är så stor att strålningen lösgör elektronerna kring en atom – atomen joniseras.

Den joniseranden strålningen finns på den ultraviolette sidan om området för synligt ljus i det elektromagnetiska spektret. Ultraviolett strålning i sig själv har tillräckligt mycket energi för att bryta upp kemiska bindningar, men det är röntgen- och gammastrålning som har mycket hög frekvens (100 miljarder miljarder Hertz) och mycket kort våglängd, i stil med en pikometer (en triljondels meter) och som därför har en mycket hög energi. Energin är tillräckligt för att bryta lös elektroner ur en atom, eller om energin är extremt hög: åstadkomma en kärnreaktion.

Att utsättas för joniserande strålning kan förknippas med negativa hälsoeffekter. Den omedelbara effekten av att ha utsatts för intensiv joniserande strålning är vävnadsskador och den mera smygande effekten är cancersjukdom som följd av cellmutationer. Mutationerna kan överföras till nästa generation.

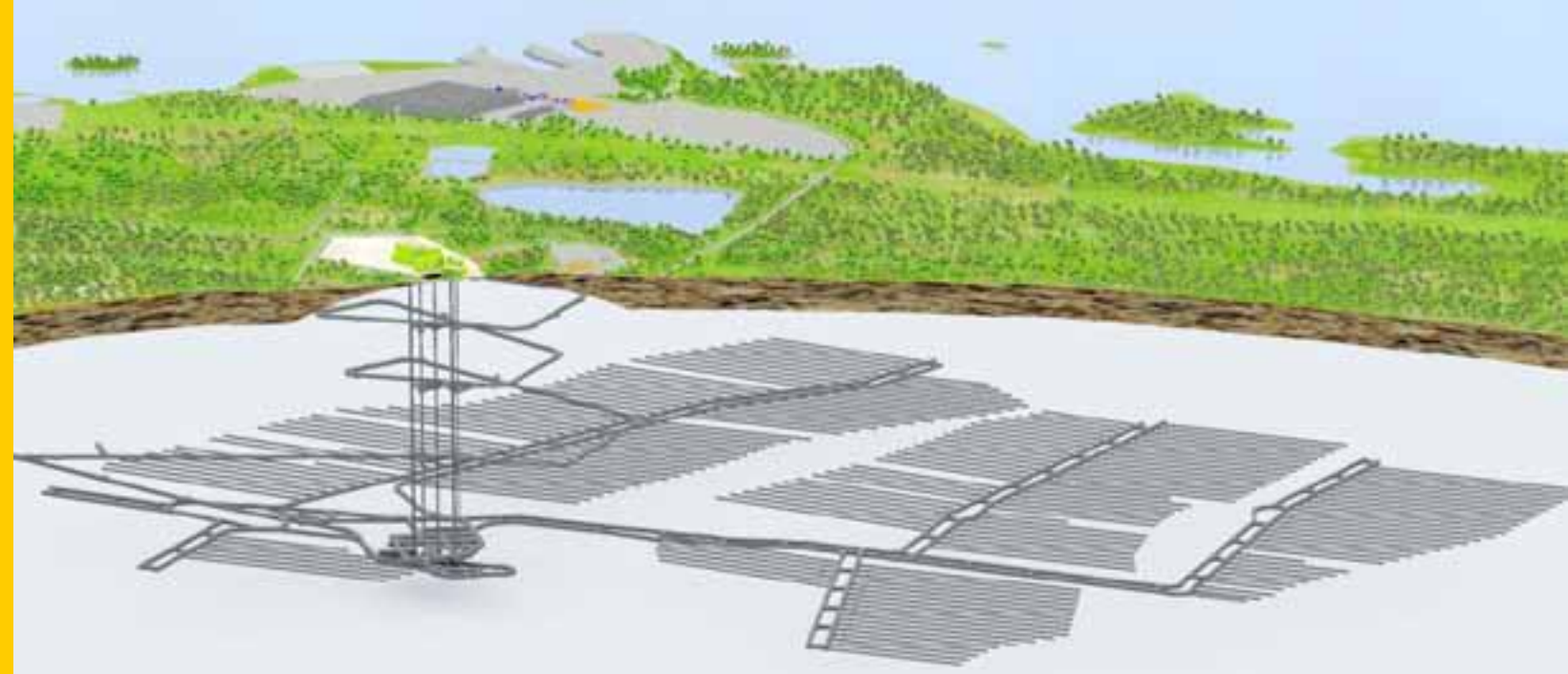
Det använda radioaktiva bränslet (högaktivt avfall) består av olika radioaktiva isotoper. En del av dessa isotoper sönderfaller snabbt, det vill säga inom ett par år, andra inom några decennier, medan några procent av avfallet strålar farligt i 1 000, 10 000 och över 100 000 år.

TEXT: MARCUS PREST

Varningssymbolen för joniserande strålning. Bild: Wikimedia Commons.



MEDDELANDEN FRÅN ÅBO AKADEMI



Skiss över Posivas slutförvaringsanläggning för högaktivt kärnavfall på halvön Olkiluoto, som i och med landhöjningen kommer att bli en del av fastlandet. Tunnlarna finns 400–450 meter under marken och har en längd på 60–70 kilometer. De cirka 200 grottorna kommer att fyllas med allt avfall som kärnkraftverken Olkiluoto 1, 2 och 3, samt Lovisa 1 och 2 producerat och kommer att producera under sin aktiva tid. Efter 100–150 år kommer tunnlarna att fyllas igen och anläggningarna ovan jord att rivas. Grafik: TVO.

Kärnkraften binder stora resurser långt in i framtiden

MFÅA bad Olli Lagerspetz, docent i filosofi vid Åbo Akademi, kort reflektera över kärnkraften som verksamhet.

OLLI LAGERSPETZ säger att kärnkraften förutsätter att den sköts av en organisation. – Men ingen mänsklig organisation har hittills blivit ens en bråkdel så gammal som en organisation som ska sköta det här måste bli.

Ligger det en optimistisk framstegsidé om samhället och civilisationen bakom tanken om att kunna kontrollera något sådant som högaktivt kärnbränsle?

– Ja, tänkandet förutsätter att det kommer att finnas en stat eller större aktör som kan vakta sådant här. Den äldsta stat vi känner till, om man vilja tänja begreppen lite, är cirka 6 000 år gammal. När det gäller det använda kärnbränslet talar man om 100 000 år.

– En sak som slår mig, det som gjort kärnkraften möjlig är att det är en verksamhet som kräver att organisationer hemligstämpelar vissa delar av det de håller på med. Inte därför att något tekniskt kan gå fel utan för att man måste hålla vissa delar hemliga för andra människor – verksamheten är sårbar för människor. Det igen betyder att man kan

motivera begränsad insyn i beslutsfattandet, som vi nu sett med till exempel kärnkraftsbygget Pyhäjoki. Till det hör en kärnkraftslobby som rör sig med stora pengar eftersom en aspekt av det här är att kärnkraft kräver en stor organisation för att bygga upp och upprätthålla verksamheten.

Och det betyder att man binder upp stora intressen väldigt länge. Vilket i sin tur gör alltsammans svåröverskådligt.

– Det är inte så att det automatiskt antingen är bra eller dåliga intressen som ligger bakom verksamheten. Men kärnkraften är förutom svåröverskådlig på grund av de enorma tidsperioder det radioaktiva avfallet kommer att vara farligt också här och nu en verksamhet som till sin natur är ogenomskinlig. ♦

TEXT & FOTO: MARCUS PREST



MEDDELANDEN FRÅN ÅBO AKADEMI

Från glödande krater till sevärdhet

TEXT & FOTO: ARI NYKVIST

Om all den energi som på några få sekunder frigjordes på Söderfjärden utanför Vasa för en halv miljard år sedan, skulle mätas i antal Hiroshimabomber, handlar det om minst hundratusen atombomber och gud vet hur många kärnkraftverks årsproduktion. Men idag samsas tusentals tranor, Meteorita-besökare, amatörastronomer, fågelskådare och jordbrukare i den sex kilometer breda unika kratern.

För 520–640 miljoner år sedan slog en stenasteroid med 300 meters diameter ner på nuvarande Söderfjärden i Korsholm utanför Vasa. Idag är Söderfjärden en torrlagd sedimentfylld rund meteoritkrater full med bördiga åkrar. En av 188 kratrar i hela världen och 11 i Finland. Och en ovanligt tydligt rund och vacker sådan.

– Söderfjärden är en av de bäst bevarade nedslagskratrarna i Finland och en av de vackraste i världen, så inte undra på att vi varje år har cirka 10 000 besökare från över 100 olika länder, säger **Matts Andersén**, en av de aktiva bakom besökscentret Meteorita mitt i kratern och som i vår gav ut en populärvetenskaplig bok om nedslaget (se skild artikel här bredvid).

Chock- och tryckvåg i Ryssland 2013

Den 15 februari 2013 skulle en asteroid med beteckning 2012 DA14 passera jorden. Asteroiden skulle enligt experterna komma extremt nära jorden men ändå passera med trygg marginal. Så när ett stort flammande eldklot plötsligt i gryningen dök upp vid Uralbergen i Ryssland, splittrades innan nedslaget med brinnande rester som slog ner utanför staden Tjeljabinsk, var överraskningen stor. Det var nämligen en helt annan inkräktare än man hade väntat den dagen.

Av de cirka tusen meteoritbitar som sedan hittades, var den största omkring 600 kilogram och hittades i en sjö under ett sex meter brett runt hål i isen. Senare kunde forskarna räkna ut att Tjeljablinskmeteoriten var cirka 20 meter i omkrets innan den splittrades och att den färdades med en hastighet på 18 000 kilometer i sekunden i en flack bana från öster. Den här ändå rätt lilla stenasteroiden skadade 1 500 människor, tusentals byggnader, stora skogsområden och fick taket på en stor fabriksbyggnad att rasa. Det var närmast ett mirakel att ingen dödades av den kraftiga tryckvågen.

Bara 16 timmar senare kom sedan den väntade asteroiden 2012 DA14 inflygande men passerade, precis som beräknat, tryggt ovanför jordytan.

– De två femtonde-februari-asteroiderna hade inget samband med varandra, men de påminner oss om hotet från himlen och att vi kan få påhälsning av både kända och okända rymdbumlingar, påpekar Matts Andersén.

Den första asteroiden som upptäcktes var Eros år 1898. Sedan millenniumskiftet har antalet upptäckta jordnära asteroider ökat i rasan-de takt. I år räknar man med närmare 13 000 NEA:s, Near Earth Asteroids. Av dem anses ändå bara 1 576 vara PHA-asteroider, Potentially Hazardous Asteroids. Rymdforskarnas fokus är numera till stor del på nära-jorden-objekt som är över 140 meter, sådana som allvarligt kan skada jorden om de slår ner.

I synnerhet efter Tjeljablinskmeteoriten 2013, har allmänhetens intresse för meteoriter ökat. Men redan från år 2008 har Meteorian i Korsholm på olika sätt populariserat all den vetenskapliga kunskap och de forskningsresultat som finns om meteoritnedslaget i Söderfjärden och om andra stora nedslag. Det arbetet har underlättats av samarbetet med geologin och CLL vid Åbo Akademi och med professorer såsom **Carl Ehlers** och **Olav Eklund** samt **FD Peter Edén**, nu på Geologiska forskningscentralen. Sedan 2013 sker samarbetet främst via det nya gemensamma forskningskonsortiet för Söderfjärden.

– I höst ska nya seismologiska undersökningar med hjälp av detonationer och sonarbilder ge en tydligare profil av kratern. Och senare hoppas vi kunna borra nya och djupare provhål än de sju nuvarande provhålen där det längsta är 347 meter djupt. Bland annat för att få svar på om nedslaget skedde för 640 miljoner eller drygt 500 miljoner år sedan.

Låg erosion gör Söderfjärden unik

Det som också gör Söderfjärden till en unik krater är att den i hundratal miljoner år låg under ett kilometerdjupt sedimentlager. Först för några miljoner år sedan blev kratern frilagd. Idag finns det kvar i kratern en cirka 300 meter djup lagring av kambrisk sandsten och lersten kring en mittkupa av krossat urberg. Det betyder att kratern inte har hunnit erodera lika mycket som de flesta andra medelstora eller stora kratrar. Då dessutom andra kratrar, såsom den i Lappajärvi cirka hundra kilometer ostnordost om Vasa, ofta är vattenfyllda, torrlades däremot Söderfjärden redan på 1920-talet då kraftiga pumpar sattes igång efter omfattande dräneringsarbeten. Det finns alltså mycket kvar av kratern som nästan är orört och som redan därför är värt att forska i.

– Rent vetenskapligt har vi nu endast fått ihop konturerna för en allmän bild av Söderfjärdens uppkomst. Det behövs mer forskning som vi på Meteorian sedan kan hjälpa till med att popularisera och föra ut till en av rymden allt mer intresserad allmänhet, påpekar Andersén.

Uppe på taket till besökscentret Meteorian, har Vasas amatörastronomiförening Andromeda ett eget observatorium. Där finns bland annat en ny stor 25 000 euros stjärnkikare som styrs av dator och som har en ny professionell digikamera. Då intressanta himlafenomen väntas, brukar Andromeda ha öppet hus och alla som vill får sig en titt ut i världsrymden. Att driva ett observatorium mitt i en meteoritkrater är också det rätt så unikt i hela världen.

Tusentals tranor och fågelskådare

Men de tusentals besökarna per år på Meteorian kommer inte bara för att få se en unik meteoritkrater och för att få veta mer om asteroider och rymdens hemligheter. Många kommer för att få se och veta mer om de över 10 000 tranor som varje höst besöker Söderfjärden. Idag är den runda jätteåkern den största rastplatsen i Finland för tranor vid deras höstflyttning, men också för sångsvanar, gäss och andra flyttfåglar. Det är en mäktig syn och ett imponerande ljud då stora täta flockar på upptill hundratal skrockande tranor landar eller flyger iväg på en gång bara ett par hundra meter från det höga observations-tornet vid Meteorian. Över 8 000 tranor kan samtidigt gästa åkrarna på Söderfjärden de mest välbesökta dagarna.

– Då solen går ner flyger nästan alla på samma gång för att övernatta i skärgården. Det är en mäktig syn att se dem flyga iväg mot den rödgula solnedgången i september och början av oktober. I september brukar vi också därför ha öppet hus för att alla intresserade ska få se den vackra ”tranedansen” och få veta mer om fågelmigration.

Miniatyrmodell och förnyelsebar energi

Under senare år har Sundom bygdeförening, som äger Meteorian, satsat allt mer på förnyelsebar energi. Ett eget vindkraftverk och ett lad-tak fullt med solpaneler ger nästan all den energi besökscentret gör av med. Och senare i höst ska en ny modern vindmölla till och med ge överskottsenergi.

– Tillsammans med forskare vid Vasa universitet leker vi just nu med tanken på att i experimentsyfte lagra den extra energin nere i kratern för att om möjligt kunna återanvända den vintertid.

Nästa sommar kan besökarna dessutom promenera runt i en stor kopia av en helt frilagd krater och få en egen uppfattning om proportionerna och avstånden i kratern. Då öppnas också två nya utställningshallar varav en för föreläsningar och visning av de filmer och videon som har producerats för att förklara hur meteoritkratrar uppkommer och om en likadan meteorit som för en halv miljard år sedan igen kan slå ner till exempel i Finland. Vilket högst sannolikt sker förr eller senare, men troligen först om miljontals år. ♦



Matts Andersén.

När himlen faller ner

Att popularisera forskning och vetenskap står naturvetaren och folkbildaren Matts Andersén i Vasa nära om hjärtat. I våras gav han därför ut en bok om meteoritkratern Söderfjärden. Boken *När himlen faller ner* tar läsaren genom en både faktabaserad men på sina ställen också mer fiktiv världsresa genom årmiljoner från meteoritnedslaget för en halv miljard år sedan fram till idag. Bokens innehåll bygger på aktuella forskningsresultat.

– Boken är tänkt för alla tonåringar till över 100-åringar som är intresserade av rymden och himlakroppar såsom meteoriter och asteroider. Där kunskapen om olika skeenden och epoker är mindre, har jag tagit med fiktiva inslag för att föra berättelsen framåt. Boken är egentligen en rymd- och tidsresa ända från den kambriska tiden för cirka 500 miljoner år sedan fram till dagens Söderfjärd, säger Matts Andersén.

Matts Andersén, tidigare rektor på Vasa Arbis, lyfter även fram mer existentiella frågor i sin senaste bok. Hur allvarligt ska vi ta den minimala chansen att en ny stor asteroid träffar och ödelägger hela planeten? Är hotet från rymden jämförbart med risken för en nukleär katastrof?



Ökat intresse bland unga

Andersén tycker sig ha märkt ett ökat intresse för rymden och astronomi överlag i synnerhet bland unga. Ett exempel är det populära och i år prisbelönta populärvetenskapliga programmet Kvanthopp i Radio Vega. Samtidigt ser han ändå som en allmän tendens i massmedier och sociala medier att bevakningen av nya forskar-rön och upptäckter allt oftare bara blir korta enkla skrap på en blänkande yta.

– Nu ser jag ett ökat behov och intresse av mer ingående och bättre än hittills publicerad och populariserad kunskap och rapportering om ny forskning inom naturvetenskaperna. Själv tänker jag därför publicera nya rön om Söderfjärden och bokens tema på besökscentret Meteorias webbsidor, www.meteorita.fi.

ARTIKEL OM BIO-SENSORER PRISAD

FORSKARE VID Åbo Akademi's interna spetsenhet FunMat (Funktionella material för att reglera cellen) har belönats med tredje pris för en artikel om biosensorer. Priset Biosensors Best Paper Award 2015 ger forskarna en möjlighet att kostnadsfritt publicera en artikel i den vetenskapliga tidskriften Biosensors.

Artikeln har skrivits i samarbete med forskare från Helsingfors och Åbo universitet.

Artikeln går under namnet *Application of Paper-Supported Printed Gold Electrodes for Impedimetric Immunosensor Development* och är skriven av **Petri Ihalainen, Himadri Majumdar, Tapani Viitala, Björn Törngren, Tuomas Närjeoja, Anni Määttä, Jawad Sarfraz, Harri Härmä, Marjo Yliperttula, Ronald Österbacka och Jouko Peltonen.**



ÖPU UTBILDAR

ÅBO AKADEMIS öppna universitet erbjuder kurser kvällar och veckoslut i hela Svenskfinland. Även nätkurser. Läs mera på www.abo.fi/opu.

STIPENDIER

Svenska litteratursällskapet i Finland utlyser stipendier och understöd att sökas inom etnologi och folkloristik, genealogi och släkthistoria, historia, kulturhistoria, litteraturhistoria, nationalekonomi och statistik.

För mera information och ansökningsformulär, se www.sls.fi. Ansökningstiden är 31.8–30.9.2015.



ISLÄNSK FÖRELÄSARE PÅ BESÖK VID ÅBO AKADEMI

PROFESSOR Sveinn Yngvi Egilsson, Islands universitet, kommer att hålla två gästföreläsningar vid Åbo Akademi i september. Den första föreläsningen bär rubriken *"Ideen om det sublim Nord og dens udvikling i isländsk naturpoesi fra det 19de århundrede"* och arrangeras måndagen den 21 september kl. 13–15 i auditorium Armfelt, Arken. Rubriken för den andra föreläsningen lyder *"Kan man skriva pastoralpoesi i nærheten av Nordpolen? Arkadiske skildringer af Island i naturpoesi fra det 19de århundrede"*. Den föreläsningen arrangeras onsdagen den 23 september kl. 10–12, liksom i Armfelt. Professor Egilsson kommer att föreläsa på danska (skandinaviska).

Sveinn Yngvi Egilsson är professor i litteraturvetenskap vid Islands universitet sedan 2008. Hans forskningsområden utgörs av modern isländsk litteratur (1600–1900) inklusive mottagandet av medeltida litteratur, romantiken, litteratur och miljö (ekokritik), samt modernism och populärkultur. Sedan 2014 är han prefekt för institutionen för isländska och komparativa kulturstudier. Arrangör för professor Egilssons besök är ämnet litteraturvetenskap i samarbete med föreningen Granskaren r.f. och *Finsk tidskrift*. Föreläsningarna är öppna för alla.

FLERA POSITIVA FINANSIERINGS-BESLUT FÖR ÅA

PROFESSOR Erik Bonsdorff och **FD Marie Nordström** vid miljö- och marinbiologi har erhållit finansiering för projektet MARmaED genom EU:s forsknings- och innovationsprogram Horizon 2020. MARmaED står för "Marine management and ecosystem dynamics under climate change". Projektets totala budget är drygt fyra miljoner euro.

ÅA har fått TEKES-finansiering för två nya kommersialiseringsprojekt. Projektet "Syntetisk glykoklusteradjuvant för immunoterapi av cancer" leds av ÅA-professor **Reko Leino** tillsammans med Åbo universitet (se *MfÅA nr 4/2015*). Det andra projektet, "Nanoruler – mätstandard för biovisualisering", leds av professor, vicerector **Niklas Sandler** och baserar sig på en patenterad uppfinning som gjorts av forskare från ÅA och HU.

Finlands Akademi finansierar flera projekt. Professor **Olav Eklund** finansieras för projektet "Identifiering av potentiella flakgrafitmalm i den Fennoskandiska skölden och framställning av grafen" (se *MfÅA 3/2015*), professor **Jan Westerholm** för "High-performance geoscientific computing in multi-scale mineral potential studies", akademilektor **Anna Sundberg** för "Skräddarsydda växelverknings mellan fibrer för främjad tøjbarhet hos biobaserade fibernätverk", **Cecilia Sahlgren** för "Spatial control of the Notch ligand Jagged in vascular tissue homeostasis and tumorigenesis", **Kimmo Grönlund** för "Vägar till politiskt förtroende", **Isto Huvi** för "Hälsainformationsbeteende i e-hälsokontext: inverkan av en negligerad element i framgångsrik implementering av konsumentinriktade hälsoteknologier för äldre vuxna", **Marko Joas** för "Flernivåreglering av Östersjöområdet (BaltReg)", **Peter Nynäs** för "Unga vuxna och religion i ett globalt perspektiv – en metodologi för studier av samtida tvärkulturella variationer" och **Pekka Santtila** för "Pedofilisen kohdehäiriön hoito transkraniaalisella tasavirtastimulaatiolla ja tarkkaavuushäiriön modifioinnilla".

FD Boeva Zhanna vid laboratoriet för analytisk kemi har beviljats forskningsbidrag för tre år ur Jane och Aatos Erkkos stiftelse för projektet "Nya elektrokemiska sensorplattformar för tillämpningar inom personliserad medicin".

Fortums stiftelse finansierar **DI Ali Najar-nezhadmashhadis** och **DI Adriana Freitas** doktorandprojekt. Projekten leds av professor **Tapio Salmi** vid laboratoriet för teknisk kemi och reaktionsteknik.

gästkolumnen

Det tunga ordet

Ville Kivimäki skriver i sin gästkolumn om betydelsen av att inte låta begreppet fosterländskhet kidnappas av extremisterna.



VILLE KIVIMÄKI. FOTO: MARCUS PREST

"ÄR DET OFOSTERLÄNSKT att vara vänsterorienterad" frågade de sydfinska gratistidningarnas läsargallupar i augusti. Det fick mig som historieforskare att drabbas av dystra reminiscenser från de första decennierna av den finländska självständigheten: har vi redan tagit oss här långt bakåt?

Jag började studera i Joensuu hösten 1996. De värsta skinnskalleåren hade precis passerat. Det var ändå lätt att se hur Finlands flagga, vapen och hela nationaliteten hotade att bli fångar hos extremiströrelsen. Våra symboler hade börjat stå för ett både politiskt och etniskt "vitt" Finland, trots att det egentligen bara var en liten del av befolkningen som tänkte i dessa banor. De här tankarna återkommer till mig när den offentliga debatten och nätdebatten igen är full av inlägg där fosterländskhet fungerar som en täckmantel för människohat och oförmåga till empati.

Om utvecklingen fortsätter i den här riktningen kan fosterländskhet bli ett besudlat begrepp, ett begrepp som de flesta av oss inte längre vill vidkännas. Fosterländskheten kan bli en kategori som inte längre förenar oss finländare utan tvärtom något som splittrar oss: för till ordet hör konnotationer som xenofobi, chauvinism, en auktoritär stat och ibland ren högerextremism. Genom fosterländskhet försöker man slå fast vad som är den rätta, äkta finländskheten – och det hela påminner allt oftare om forna tiders ideologiska, enspråkiga äkt-finländskhet.

Fenomenet är detsamma som i trosfrågor: ju mer kristendomen eler vad som är ett sant troende bestäms av de mest fanatiska åsikterna, ju mer fjärrad känner sig den tysta majoriteten. Det här är förstås en dubbelriktad trend. När allt färre har en levande, vardaglig kontakt med kyrkan, desto mera utrymme ges till dem för vilka den religiösa identiteten betyder allt. Vad gäller fosterländskhet kan det hända att det gått på samma sätt. I varje fall är det för min egen del svårt att ta det där ordet i munnen. Hemland, kultur, modersmål, demokrati och en gemensam historia – allt detta uppskattar jag och jag ser dem som en del av en positiv finländskhet. Ändå är det svårt för mig att kalla denna helhet fosterländskhet. Ordet är för tungt, både på gott och ont.

Kanske det är ett allmänt drag för den finländska mentaliteten att man inte vill yttra de tyngsta orden? Men de predikanter som upplevt väckelse skröder inte på orden. Vad gäller fosterländskhet blir situationen farlig av att en liten högljudd grupp ensamma kommer åt att använda ordet – ett ord som resonerar mycket starkt med känslorna för många finländare – få av oss vill ju med vett och vilja se sig själva som "ofosterländska".

Det skulle säkert vara på tiden att återerövra begreppet och utmana de snäva tolkningarna. Dagens fosterländskhet kan inte betyda samma sak som det betydde under 1930-talet, då man försökte dela in fin-

ländare i goda och dåliga människor. I Joensuu reste sig lokalinvärnarna mot rasismen genom verksamhet på gräsrotsnivå. Till slut verkade det också som att de vann. Att kämpa om vad saker ska betyda är viktigt, för orden formar verkligheten. Skinnskallarna fick inte bestämma vad som definierar Joensuu – även om konflikten på 1990-talet lämnade långa spår.

Fosterländskheten kan bli en kategori som inte längre förenar oss finländare utan tvärtom något som splittrar oss.

Enbart identitetspolitik kan ändå inte vara en lösning på rasismen, vars rötter ligger djupt rotade i känslor av tomhet och överflödighet. Mera hållbara svar tycker jag att man hittar i den gråa samhällspolitiken till vilken man om man vill kan koppla otrendiga begrepp som jämställdhet, rättvisa och solidaritet. För det är faktiskt så att även vi vänsterorienterade har ett fosterland. ♦

Ville Kivimäki.

Skribenten doktorerade i historia vid Åbo Akademi år 2013. Den finskspråkiga versionen av hans doktorsavhandling, *Murtuneet mieto: Taistelu suomalaisottilaiden hermoista 1939–1945*, vann priset Fack-Finlandia samma år. Kivimäki jobbar vid Helsingfors universitet och bor i Tammerfors.

• Kolumnen är översatt från finska av Marcus Prest.

MEDDELANDEN FRÅN ÅBO AKADEMI

Utgivning och annonsreservering 2015

Nr	Utgivning	Reservering	Material
7	16.10	29.9	5.10
8	13.11	27.10	2.11
9	11.12	24.11	30.11

Kommunikationsenheten vid Åbo Akademi 2015

ALL SET FOR A PERFECT CONGRESS.



TURKU CONVENTION BUREAU

är forskarens bästa vän vid planering och ansökan av internationella kongresser. Hos oss får du proffsig och sakkunnig hjälp med att välja hotell- och möteslokaler. Tillsammans hittar vi det bästa sättet att marknadsföra Åbo och din kongress. Vår service är avgiftsfri. Följ med oss på resan!

visitturku.fi

convention@turku.fi • p. 02 262 7608

