

SOCIETAS SCIENTIARUM FENNICA
Finska Vetenskaps-Societeten—Suomen Tiedeseura
The Finnish Society of Sciences and Letters

SPHINX

ÅRSBOK—VUOSIKIRJA—YEARBOOK
2023—2024

HELSINGFORS—HELSINKI
2024

© Finska Vetenskaps-Societeten 2024

ISBN: 978-951-653-518-3 (print)

ISBN: 978-951-653-519-0 (online)

ISSN: 0783-5892 (print)

ISSN: 2736-9358 (online)

<https://doi.org/10.54572/ssc.1019>

Oy Grano Ab, 65100 Vasa

INNEHÅLL—SISÄLLYS

Föredrag hållna vid Societetens sammanträden Tiedeseuran kokouksissa pidettyjä esitelmiä

EERO CASTRÉN: Aivojen muovautuvuus	7
ERIKA LÖFSTRÖM: Etik i doktorandhandledningen — Vad spelar den för en roll?	13
EEVA FURMAN: Sotkuinen maailma tutkimuskohteena — kestävyys-tutkimuksen poluilla	25
MIKAEL FOGELHOLM: Asiakasetukorttien keräämä ruokaostosdata tieteellisen tutkimuksen kohteena	39
EVA HEISKANEN: Liikkeestä markkinaksi: latenttien verkostojen merkitys	47
THEO KURTÉN: Atmosfärisk aerosolkemi: Hur långsam förbränning gör ångor klabbigare (med hjälp av kvantmekanik och relativitet)	63
JOUKO RIKKINEN: Sienten kirjo muinaisissa meripihkametsissä	71
INDRÉ ŽLIOBAITĚ: On the longevity of complex systems	85
OLE-PETTER OTTERSEN: Värna grundforskningen och pionjärandan — Reflexioner inom 80-årsjubileet av Science The Endless Frontier	95

Levnadsteckningar över Societetens ledamöter Tiedeseuran jäsenten elämäkertoja

PÄIVIÖ TOMMILA av Laura Kolbe	104
MATTI KLINGE av Henrik Meinander	110
NILS-ERIK SARIS av Mark Baumann, Per Saris och Mårten Wikström	116
HOLGER THESLEFF av Mika Kajava	120
PIRJO SEWÓN av Mats Gyllenberg	130
BENGT STENLUND av Mikko Hupa	134
NILS EUGEN STORÅ av Fredrik Nilsson och Anna-Maria Åström	140

MÅRTEN WIKSTRÖM av Ville R. I. Kaila	144
SÖREN ILLMAN av Stig-Olof Londen	150

Finska Vetenskaps-Societeten år 2023–2024 **Suomen Tiedeseura vuonna 2023–2024**

Verksamhet—Toiminta—Activities

Ständige sekreterarens verksamhetsberättelse 2023–2024	157
Pysyvän sihteerin toimintakertomus 2023–2024	193
Annual report of the Finnish Society for Sciences and Letters 2023–2024	229
Skattmästarens berättelse över år 2023	265
Varainhoitajan kertomus vuodesta 2023	267
Preses hälsning vid årshögtiden—Puheenjohtajan terveys vuosijuhlassa	269
Chairman's greeting at the Annual Celebration	269

Symposierapport—Symposium report

ERIK BONSDORFF: Klimat och anpassning—Climate and adaptation	271
HANNU KOSKINEN: Uudenkaupungin Rauhan Symposium	276

Pris och stipendier—Palkinnot ja apurahat

Pris—Palkinnot	279
Forskningsunderstöd—Apurahat	291
Magnus Ehrnrooths stiftelse	295
Magnus Ehrnroothin säätiö	295
The Magnus Ehrnrooth Foundation	295

Ledamotsförteckning—Jäsenluettelo—List of Members

Ordinarie ledamöter—Varsinaiset jäsenet—Ordinary Members	299
Utländska ledamöter—Ulkomaiset jäsenet—Foreign Members	325
Ordinarie ledamöter sektionsvis—Varsinaiset jäsenet osastoittain	336
Ordinary members by the section	336
Finska Vetenskaps-Societetens styrelse, ämbetsmän och fuktionärer	340
Suomen Tiedeseuran hallitus, virkamiehet ja toimihenkilöt	340

**Föredrag hållna vid Societetens sammanträden
Tiedeseuran kokouksissa pidettyjä esitelmiä**

AIVOJEN MUOVAUTUVUUS

Esitelmä Suomen Tiedeseuran kokouksessa
18. syyskuuta 2023

pitänyt

EERO CASTRÉN

Neurotiede on tieteenala, joka tutkii hermoston rakennetta ja toimintaa. Neurotieteen parissa on usean vuosikymmenen ajan fokusoitu paljolti yksittäisten hermosolujen toimintaan, niiden tuottamiin välittäjäaineisiin ja synapseihin yksittäisten hermosolujen välillä. Viimeisen vuosikymmenen aikana fokus on kuitenkin vahvasti siirtynyt hermosolujen muodostamien hermoverkkojen ja aivojen kokonaisvaltaisemman toiminnan tutkimukseen.

Aivot käsittelevät informaatiota hermoverkoissa tavalla, jota emme täysin vielä ymmärrä, mutta uutta tietoa tästä toiminnasta ilmestyy jatkuvasti ja yleiskuva alkaa hahmottua. Hermoverkkojen muodostumisessa tärkeää on hermosoluyhteyksien kilpailu siitä, mikä yhteyksistä pääsee hermottamaan toista hermosolua. Kilpailun ratkaisee hermosolujen aktiivisuus: aktiiviset hermosoluyhteydet ylläpidetään ja niitä vahvistetaan, kun taas inaktiiviset surkastuvat ja karsitaan pois. Esimerkiksi sensorisissa järjestelmissä (kuten näköaivokuorella) aktiivisuus heijastelee ympäristöstä tulevia ärsykeitä, siis sitä mitä näkökentässä nähdään. Näin aktiivisuudesta riippuvainen hermosolujen muovautuvuus vähitellen ohjaa hermoverkot tunnistamaan ympäristön ärsykkeet yhä tarkemmin.

Hermoston kasvutekijät ovat tärkeitä aktiivisuusriippuvaisen muovautuvuuden säätelijöitä. Hermosolujen välinen aktiivisuus lisää kasvutekijöiden tuotantoa ja vapautumista ja kasvutekijät ovat juuri niitä välittäjiä, jotka kääntävät hermosolujen

välisen aktiivisuuden aktiivisten synapsien kasvuksi ja ylläpidoksi. Tutkimusryhmäni on tutkinut vuosien ajan aivoperäistä neurotrofista tekijää (*brain-derived neurotrophic factor*, BDNF), jota pidetään tärkeimpänä aktiivisten synapsien valikoijana ja aktiivisuusriippuvaisen muovautuvuuden säätelijänä.

Aktiiviset hermoverkot järjestäytyvät aivokuorella kartoiksi. Näitä karttoja voi olla useita päällekkäin ja peräkkäin hierarkkisesti järjestäytyneenä. Esimerkiksi näköaivokuorella hermosolut järjestäytyvät topografisesti siten, että näköaivokuori heijastaa näkökenttää hieman samoin kuin diaprojektori heijastaa dian kuvan valkokankaalle. Lisäksi näköaivokuoren hermosolut eroavat toisistaan niiden orientaatioherkkyyden suhteen siten, että tietyt hermosolut vastaavat parhaiten pystysuoriin ärsykkeisiin, kun taas toiset parhaiten vaakasuoriin ja nämä solut muodostavat näköaivokuorelle orientaatioherkkyyskarttoja.

Näköaivokuoren hermosolut muodostavat myös seeprakuviomaisen silmän dominanssikartan siten, että tietyn alueen solut stimuloituvat lähinnä vain vasemman silmän kautta tulevan ärsytyksen vaikutuksesta, kun taas viereisen raidan solut vastaavat lähinnä oikean silmän stimulaatioon. Torsten Wiesel ja David Hubel löysivät nämä silmän dominanssikartat 1970-luvulla ja totesivat, että niiden muodostuminen vaatii näön käyttöä: jos varhaislapsuuden aikana toisen silmän näkö on heikentynyt tai kokonaan estynyt, valtaavat auki olevan silmän aktiivisemmat hermosoluyhteydet lähes koko näköaivokuoren ja heikomman silmän yhteydet aivokuorelle karsiutuvat pois aktiivisuusriippuvaisen kilpailun seurauksena (Hubel and Wiesel, 1998). Tämä kilpailu aivokuoren hermotuksesta vasemman ja oikean silmän välillä tapahtuu parhaiten varhaislapsuudessa ns. kriittisen herkkyyskauden aikana, ja herkkyyskauden sulkeuduttua ennen kouluikää aivokuorelle muodostunut dominanssikartta jää melko pysyväksi. Näin ollen esim. lapsuudenaikaisen karsastuksen vuoksi vähäiselle stimulaatiolle altistuva silmä uhkaa menettää yhteytensä aivokuorelle ja jäädä heikkonäköiseksi (tätä tilaa kutsutaan laiskaksi silmäksi tai amblyopiaksi), ellei silmän yhteyksiä stimuloida peittämällä aika ajoin parempi silmä silmälapulla. Näköaivokuorella tapahtuva kilpailu ja karttojen muodostuminen on siis käytännön kannalta hyvin tärkeää ja kilpailun seurauksena voi aivan normaalisti muodostunut silmä, joka kuitenkin karsastaa, jäädä pysyvästi heikkonäköiseksi. Toisaalta silmän väliaikainen sulkeminen aikuisuudessa ei enää johda silmän näön heikentymiseen, koska herkkyyskausi on sulkeutunut ja aktiivisuusriippuvainen muovautuvuus selvästi varhaislapsuutta rajoituneempaa (Hubel and Wiesel, 1998).

Vastaavanlaisia kartoja muodostuu aivoihin eri alueille, ja tiettyä aistia vastaavia kartoja voi olla useita hierarkkisesti järjestäytyneinä siten, että alemmilla aivokuoren alueilla, jonne siis informaatio tulee aistinelimistä, käsitellään yksinkertaisia rakenteita, kuten näköaivokuorella vaaka- ja pystysuoria suuntia tai liikettä, kun taas hierarkkisesti korkeammalla tasolla olevilla aivokuoren alueilla käsitellään yhä abstraktimpia asioita ja käsitteitä. Samalla tavalla kuin näköaivokuorella, muillakin aivokuoren alueilla muodostuu kartoja herkkyyskausien aikana käytön ohjaamana. Jos jotakin toimintaa ei herkkyyskauden aikana riittävästi harjoiteta, jää toiminta vajavaiseksi ja sitä on myöhemmin, herkkyyskauden sulkeuduttua, vaikea korjata. Kuten sananlaskukin sanoo: nuorena vitsa väännettävä.

Viimeaikaiset tutkimustulokset kuitenkin viittaavat siihen, että herkkyyskausien tapainen lisääntyneen muovautuvuuden tila on aktivoitavissa myös aikuisissa aivoissa. Omat tutkimuksemme ovat kohdistuneet BDNF-kasvutekijän ja masennuslääkkeiden vuorovaikutuksiin. Totesimme parikymmentä vuotta sitten, että masennuslääkkeet lisäävät BDNF:n signalointia TrkB-nimisen reseptorinsa kautta ja että tämä signalointi oli välttämätöntä ja riittävää masennuslääkkeiden aikaansaamille käyttäytymisvaikutuksille hiirissä (Castrén, 2009). Yhteistyössä italialaisen tutkimusryhmän kanssa käytimme näköaivokuoren muovautuvuutta mallina testataksemme hypoteesia, jonka mukaan masennuslääkehoito lisää hermoston muovautuvuutta. Idea oli, että jos aikuisille rotille annetaan masennuslääkettä ja samalla toinen silmä suljetaan, voisi seurauksena olla pieni, mutta mitattavissa oleva siirtymä avoimen silmän suuntaan aivokuoren silmädominanssissa, mikä viittaisi siirtymään kohti kehityksenaikaisen korkean muovautuvuuden tilaa. Hypoteesi osoittautui oikeaksi mutta suureksi yllätykseksemme muutos ei ollut pieni vaan masennuslääkehoito täysin avasi kehityksen aikaisen herkkyystilan ja siirtymä avoinna olevan silmän suuntaan tapahtui aivan samalla tavalla kuin rotan varhaiskehityksen aikana (Castrén, 2009). Masennuslääkehoidon aikana voitiin myös korjata kehityksen aikaisen silmän sulkemisen aikaansaama amblyopia liittämällä masennuslääkkeeseen paremman silmän sulkeminen samalla tavalla kuin parempi silmä sulkemalla estetään amblyopian kehittymistä lapsuudessa herkkyyskauden avoinna ollessa. Tämä havainto vakuutti minut siitä, että juuri tämä on se tapa, jolla masennuslääkkeet vaikuttavat: ne avaavat herkkyyskausia, joka mahdollistaa harjoittelun myötä muutokset hermoverkkojen rakenteessa ja mahdollistaa kehityksen aikana väärin muodostuneiden hermoverkkojen korjaamisen. Tämä kuitenkin vaatii sitä,

että masennuslääkkeen vaikutuksesta muovautuvuuden tilassa olevia hermoverkkoja stimuloidaan normaalilla ympäristöllä, jotta kilpailun myötä normaali tila saataisiin heijastettua hermoverkkokarttoihin. Jatkotutkimukset muissa, mielenterveyden kannalta mielekkäämmissä hermoverkoissa ovat osoittaneet, että herkkyykskaudet todella voidaan avata aikuisissa aivoissa myös korkeammassa hermoverkoissa kuin vain näköaivokuorella (Karpova et al., 2011). Näin on laita ainakin jyrsijöissä, tutkimukset ihmisissä tässä suhteessa ovat hankalia ja toistaiseksi tulokset näistä ovat epäselviä.

Muiden tutkimusryhmien tutkimustulokset osoittavat, että myös monet muut käsitellyt kuin masennuslääkkeet, kuten rikastettu ympäristö ja liikunta lisäävät hermoston muovautuvuutta. Oma tutkimusryhmäni on selvittänyt tämän muovautuvuusikkunan avautumisen mekanismeja ja erityisesti kasvutekijöiden vaikutusta siinä, paljolti käyttämällä masennuslääkkeitä työkaluna muovautuvuuden avaamisessa. Nämä tutkimukset ovat varsin kattavasti selvittäneet sen, kuinka kasvutekijäreseptorien aktivoituminen johtaa muovautuvuuden lisääntymiseen ja sitä kautta masennuslääkevasteisiin (Castrén and Monteggia, 2021). Pitkään pysyi kuitenkin epäselvänä se, kuinka masennuslääkkeet johtavat kasvutekijäreseptori TrkB:n aktivoitumiseen.

Pari vuotta sitten osoitimme, että monet masennuslääkkeet sitoutuvat suoraan TrkB-reseptoriin. Löysimme yhteistyössä Ilpo Vattulaisen tutkimusryhmän (molekyylimallinnuksen huippuryhmä Helsingin yliopiston fysiikan laitoksella) kanssa, että kahden TrkB-reseptorin solukalvon läpäisevän osan muodostama rakenne sisältää sitoutumispaikan masennuslääkkeille (Casarotto et al., 2021). Tekemällä tuohon sitoutumispaikkaan pistemutatioita osoitimme, että paitsi lääkkeiden sitoutuminen TrkB:hen, myös masennuslääkkeiden vaikutukset hermoston muovautuvuuteen ja lääkkeiden aiheuttamat hiirten käyttäytymisvasteet estyivät, mikä osoittaa, että TrkB-reseptoriin sitoutuminen välittää näitä vasteita. Tähän sitoutumispaikkaan sitoutuivat paitsi tyypilliset serotoniinivälitteiset masennuslääkkeet, myös nopeasti vaikuttava masennuslääke ketamiini. Lisäksi havaitsimme, että psykedeeliset lääkeaineet LSD ja psilosybiinin (taikasienten sisältämä hallusinaatioita aiheuttava aine) sitoutuvat TrkB reseptoriin tuhat kertaa voimakkaammin kuin masennuslääkkeet (Moliner et al., 2023). Psykedeelien aikaansaamat masennusta lievittävät ja muovautuvuutta edistävät vaikutukset näyttävät välittyvän TrkB:n kautta, kun taas psykedeelinen kokemus välittyy serotoniinireseptorien kautta. Nämä tutkimustulokset viittaavat

siihen, että BDNF:n reseptori TrkB on kaikille masennuslääkkeille yhteinen vaikutuspaikka.

Samalla kun kartat kehityksen ja kokemusten myötä muodostuvat, aivot alkavat käyttää niitä ennakointiin. Aivan kuin kaupungin karttaa käytetään ennakoimaan, mistä kadunkulmasta pitää kääntyä, jotta haluttu illallipaikka löytyisi, myös aivot käyttävät karttojaan ennakoimaan, mitä usein varsin epä-määräinen ja osittainen aistien kautta tuleva informaatio voisi tarkoittaa. Viimeisen kymmenen vuoden aikana muotiin tullut ennakoivan koodauksen (*predictive coding*) teoria vie asian pitemmälle ja ehdottaa, että ennakointi on juuri sitä (ja ehkä ainoastaan sitä), mitä aivot tekevät (Castrén, 2022). Havaitseminen olisi hierarkkisten karttojen avulla ennakointia. Liikkuminen taas olisi aiemman kokemuksen perusteella tapahtuvaa ennakointia siitä, mitkä lihasten supistukset tuottavat toivotun liikeradan ja tuloksen. Teorian mukaan aistintieto kulkee aivokuoren hierarkkisissa hermoverkoissa ylöspäin, kun taas ennakointi kulkee vastasuuntaan, ylhäältä alaspäin. Joka hierarkian tasolla havaintoa verrataan ennakointiin ja vain näiden erotus eli ennakointivirhe (*prediction error*) siirtyy seuraavalle hierarkiatasolle, kunnes havainto on täysin ennakoitu. Tästä olisi kaksi etua: ensinnäkin kaistaleveyttä säästyy, kun hierarkiassa ylöspäin siirretään vain ennakointivirhe, eikä koko aistintietoa. Toiseksi, kokemuksen myötä ennakointi paranee ja tällöin tutut asiat prosessoidaan yhä matalammilla aivojen hierarkiataasoilla ja vain aivan uudet havainnot ja kokemukset viedään hierarkian ylätasolle tunnistusta varten, mikä myöskin vähentää aivojen työtaakkaa.

Ennakoiva koodaus aivojen toiminnan selittäjänä onkin yksi ainoita teorioita, joka pyrkii selittämään mitä aivot oikeastaan tekevät (Castrén, 2022). Tämä uusi teoria tarjoaa paljon kysymyksiä, joihin perinteinen neurotieteellinen tutkimus on nyt vastaamassa ja tuomassa uutta ymmärrystä siihen, kuinka solu- ja hermoverkkotason mekanismit kääntyvät ennakoinneiksi. On myös huomattavaa, että modernit koneoppimisen syväoppivat algoritmit käyttävät samantapaista kaksisuuntaista hierarkkista prosessointia kuin ennakoivan koodauksen teoria esittää aivojen käyttävän, mikä tuo aivotutkimuksen ja tekoälyn välille kiinnostavia ja toinen toistaan hyödyttäviä yhtäläisyyksiä.

Viime vuosien tutkimustulokset avaavat aivan uusia ovia neurotieteelle ja näköalat ovat innostavia. Aktiivisuudesta riippuvainen muovautuvuus on keskeistä paitsi varhaiskehityksessä, myös muistissa ja oppimisessa aikuisiässä, vaikka lapsuuden muistot ovatkin tyypillisesti voimakkaampia ja pysyvämpiä kuin

aikuisena hankitut. Aivot eivät käytössä kulu vaan vain terävöityvät. Hanki siis itsellesi käytetyt aivot.

Kirjallisuusviitteet

- Casarotto, P. C., Giryh, M., Fred, S. M., Kovaleva, V. et al., Castrén, E. (2021). Antidepressant drugs act by directly binding to trkb neurotrophin receptors. *Cell* 184, 1299–1313.e19.
- Castrén, E. (2022). Mitä aivot tekevät? *Duodecim* 138, 1692–1603.
- Castrén, E., and Monteggia, L. M. (2021). Brain-derived neurotrophic factor signaling in depression and antidepressant action. *Biol Psychiatry* 90, 128–136.
- Castrén, E. (2009). Hermoston muovautuvuus ja masennuksesta toipuminen. *Duodecim* 125, 1781–1786.
- Hubel, D. H., and Wiesel, T. N. (1998). Early exploration of the visual cortex. *Neuron* 20, 401–412.
- Karpova, N. N., Pickenhagen, A., Lindholm, J., Tiraboschi, E., Kuleskaya, N., Agustsdottir, A., Antila, H., Popova, D., Akamine, Y., Bahi, A., Sullivan, R., Hen, R., Drew, L. J., and Castrén, E. (2011). Fear erasure in mice requires synergy between antidepressant drugs and extinction training. *Science* 334, 1731–1734.
- Moliner, R., Giryh, M., Brunello, C. A., Kovaleva, V. et al., Castrén, E. (2023). Psychedelics promote plasticity by directly binding to bdnf receptor trkb. *Nat Neurosci* 26, 1032–1041.

ETIK I DOKTORANDHANDLEDNINGEN — VAD SPELAR DEN FÖR EN ROLL?

Föredrag hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 18 september 2023

av

ERIKA LÖFSTRÖM

Handledning är djupt rotad i forskningssamfundet och som pedagogisk praktik befinner den sig i gränszonen mellan undervisning och forskning (Ahlberg, 2021; Pyhältö et al., 2012). Handledningen påverkar bland annat doktorandernas upplevelse av doktorandstudierna, slutförande av avhandlingen, tidsspannet från inledande av studierna till disputation, doktoranders välmående, samt deras kunskapsutveckling (Case, 2008; Gruzdev et al., 2020; Meyer et al., 2005; Sverdlik et al., 2018). Handledning påverkas av handledarens egna erfarenheter av att bli handledd som doktorand; institutionella ramverk, policyn, finansiering; tillgången till handledarutbildning, handledarutbildningens utformning, utveckling av handledningen vid institutionen, stöd för handledning, samt individuella skillnader så som 'handledningsstil' (Whittington et al., 2021).

Handledning innebär medveten pedagogisk praxis och engagemang i relationen. I pedagogiska relationer ingår en dimension av medmänsklighet, som i praktiken uttrycks som erkännande, bekräftelse, rimliga krav och förväntningar, acceptans av felbarhet och empatisk förståelse. Den pedagogiska relationen existerar inte automatiskt och inte alla gånger, utan behöver förhandlas. Det här innebär att båda parterna behöver gå med på att ingå i en relation, som inbegriper maktobalans. Den pedagogiska relationen förutsätter ett slags förhandling berörda

parter emellan, vilket kräver att det finns en tillräcklig tillit och förtroende, vilket i sin tur framhäver vikten av rättvisa, välvilja, värdighet och respekt (Frelin, 2012). De här kan ses som grundläggande värderingar eller principer som, då de rubbas, förorsakar etiska utmaningar (se Kitchener, 2000).

Jag tar här ett etiskt perspektiv på handledning – både som en lärmiljö för etik och redlighet i forskning, men också som ett spänningsfält av etiska dilemman i själva handledningsrelationen. Tidigare forskning har identifierat ett antal olika etiska problem i handledning. Sådana kan vara till exempel otillräcklig handledning, att handledaren överger doktoranden under processen, att handledaren påtvingar doktoranden sina egna värderingar och uppfattningar, olika former av missbruk och utnyttjande av doktorandens arbetsinsats, uppmaning till oredlighet i forskning, missbruk i samband med författarskap (Goodyear et al., 1992; Mahmud & Bretag, 2013) samt olika dubbelroller i relationen (Goodyear et al., 1992; Muthanna & Alduais, 2021). Det som gör dessa situationer etiskt problematiska är att de utmanar värden och värderingar som uppfattas som grundläggande i den vetenskapliga gemenskapen, nämligen respekt för autonomi, rättvisa, välvilja och undvikande av skada (Kitchener, 2000; Löfström & Pyhältö, 2012). Det är samma principer som också utgör grunden i en hållbar relation, (se Frelin, 2012).

Handledning som lärmiljö för etik och redlighet i forskning

Jag inleder med handledningen som lärmiljö för etik och integritet. I handledningsrelationen lär sig doktorander om det egna vetenskapsrådets traditioner, praxis, kultur och normer, inklusive etiska normer samt hur forskargemenskapen hanterar eller förbiser etiska frågeställningar (Kitchener, 2000). De flesta doktorander lär sig etik och redlighet i forskning från sina handledare och andra seniorforskare genom att dessa individer agerar som förebilder (Alfredo & Hart, 2011; Anderson et al., 1994; Goodyear et al., 1992; Löfström et al., 2015; se även Treviño et al., 2006).

Handledningsrelationen erbjuder ett sammanhang inte bara för att stöda utveckling av expertis, men också för att utveckla etisk sensitivitet, integritet och kompetens för etisk problemlösning. Handledare spelar en viktig roll för hur doktorander förhåller sig till forskningsetiska värden och normer (Gray & Jordan 2012). Kanske något överraskande har redlighet visat sig

vara den egenskap som doktorander mest betonar hos sina handledare (Roach et al., 2019). På motsvarande sätt uppfattar handledare försäkring av hög etisk standard och redlighet som indikatorer för kvalitet i doktorsavhandlingar (Friedrich-Nel & Mac Kinnon, 2019). Dock har tidigare forskning visat att de doktorander som arbetar tätast ihop med seniora forskare exponeras mest frekvent för oetiska förfaringsätt (Anderson et al., 1994). Sedan den här forskningen utfördes har dock mycket ändrats i och med globala satsningar i utbildning i forskningsetik (t.ex. Doumbia et al., 2023; Huang & Wang, 2023; Tammeleht et al., 2022). Pedagogiken har utvecklats kraftigt (se Löfström & Tammeleht, 2023) och gradvis ökar andelen handledare som fått utbildning i forskningsetik inom universiteten, vilket kan förväntas resultera i en allt högre grad av medvetenhet om etiska frågeställningar inom forskningen.

Över lag verkar handledare vara överens om att forskningsetiken är viktig då de tillfrågas om dess funktion i handledningen (Löfström et al., 2015). Även om det knappast är någon som skulle svara annorlunda på en explicit fråga om forskningsetikens roll, finns det andra omständigheter som gör att handledare agerar olika för forskningsetiken. Forskningen visar nämligen på att handledare uppfattar sin roll i att främja etik och redlighet i forskning på varierande vis. I vår studie om handledare i Finland och Nya Zeeland identifierade vi fem huvudsakliga hållningar angående den egna rollen i förhållande till etik och redlighet (Löfström et al., 2015; Shephard et al., 2015). En grupp handledare såg sig främst som lärare av regler och värden, och ansåg att dessa kan och bör uttryckligen läras ut. En annan grupp handledare uppfattade sig som "akademiska portvakter" och betonade vikten av att själv agera på önskat vis och den vägen göra det lätt för doktorander att agera rätt. En grupp handledare uppfattade sig som förespråkare för social reform. De här handledarna betonade relationsuppbyggande arbete och värderingar som grund för sin handledning. Ytterligare en grupp såg sig som förebilder för integritet och redlighet i forskning och uppfattade sin uppgift som viktig, men betonade samtidigt doktorandens eget ansvar. I den här gruppen ansåg handledarna att det inte går att lära andra att agera i enlighet med en hög moral och därmed faller ansvaret i sista hand på individen, dvs. i det här fallet doktoranden. Den femte gruppen uppfattade handledningen och etikens funktion i den i hög grad ur ett praktiskt perspektiv. Handledare i den här gruppen ansåg i likhet med föregående grupp att värden och värderingar inte kan läras ut, men vad de däremot kan och bör lära ut är färdigheter som gör

det lättare att följa rådande etiska normer oberoende av om individen de facto omfamnar i fråga varande principer eller inte (se även Clarkeburn, 2002).

Forskningsresultatet tyder på att även om det finns en grundläggande överenskommelse om etikens och redlighetens vikt, kan det pedagogiska förverkligandet variera stort från en handledare till en annan. Vidare visade studien på att det fanns större skillnader mellan handledarprofilerna inom respektive land än mellan de två länderna. Detta tyder på att det pedagogiska arbetet för att utveckla handledningen kan gynnas av internationellt samarbete och av ett fokus på att utveckla den akademiska kulturen och ledarskapet snarare än att fokusera på individens egenskaper (se även Kezar & Sam, 2011).

Distanshandledning är ytterligare en faktor som påverkar både doktoranders och handledares erfarenheter och upplevelser av handledningen.Handledningens tidsmässiga och rumsliga ramar har utvidgats och utmanar samtidigt vissa invanda dikotomier så som närkontakt och distans, formell och informell interaktion, samt institutionaliserad pedagogik och intervention i olika livsbanor (Wisker et al., 2021). Forskning visar att distanshandledning kan genomföras på sätt där doktoranders tillfredsställelse med handledningen inte märkbart skiljer sig från handledning i personlig kontakt (Tarlow et al., 2020). Däremot kan distanshandledning skapa utmaningar i att förmedla budskap kring både forskningens och handledningsrelationens etiska dimensioner (Dawood & van Wyk, 2021).

Doktorandhandledning som en etisk relation

Utöver handledningen som en pedagogisk lärmiljö för etik och integritet, erbjuder den på en direkt relationell etisk dimension. Etiska utmaningar är vanliga i handledningens vardag. Genom att identifiera utmaningarna är det möjligt att hantera dessa innan de blir till problem. Utmaningar av etiks natur uppstår på grund av omständigheter i handledningskontexten (se Ahlberg 2021; Backhouse et al., 2015; Bongaardt & Krane, 2021; Colnerud, 2017; Deuchar 2008; Gray & Crosta 2019; Manathunga, 2005; Parker-Jenkins 2018; Pyhältö et al., 2012). Utmaningar kan uppstå på grund av olika förväntningar på handledarrollen. Handledaren och doktoranden kan till exempel ha olika uppfattningar om hur stöda doktorandens välmående eller hantera brist på sådan. Handledare kan skygga för att allt för mycket gå in på det psykologiska området, medan doktoranden kan uppfatta handledarens hållning som likgiltig. Forskning visar att bihandledare som ofta är mera

juniora än huvudhandledaren kan uppleva utmaningar i handledningen samtidigt som de ofta förväntas ta en mera personlig och empatisk hållning än huvudhandledaren i förhållande till doktoranden (Almlöv & Grubbström, 2024).

Jag illustrerar upplevelserna genom citat från datamaterial publicerat i vår forskning på området (Löfström & Pyhältö, 2012; 2014; 2015; 2017):

“Jag känner inte för att tala om för min handledare om större saker då man aldrig vet vad för en reaktion det kommer, eller om det kommer att påverka relationen i framtiden. Jag skulle känna mig lättad om jag kunde tala också om andra saker som skulle göra min arbetsinsats eller bristen på den förståelig [för handledaren]”

“En del förväntar sig vänskap och det är en kritisk, svår sak. Jag har inte tid att vara nåns vän! Och det förorsakar möjligtvis upplevelser av att bli orättvist behandlad och andra tråkiga saker. ... det är inte rimligt att någon utvecklar en terapeutisk relation till mig. Det är helt enkelt inte passande att vara en nära vän eller terapeut till din doktorand.” (Löfström & Pyhältö, 2015.)

Det första citatet beskriver en doktorands upplevelse av bristen på förståelse för doktorandens livssituation och bristen på hänsyn för välmående. I det andra citatet beskriver en handledare svårigheten med att ta sig an doktorandens utmaningar och de eventuella konsekvenserna som handledaren uppfattar att kan följa av ett empatiskt förhållningssätt. Vidare kan utmaningar uppstå i hanteringen av handledningsrelationen på ett kontinuum av professionellt och personligt, det vill säga att samtidigt bygga upp och upprätthålla en relation, men inte för djup och privat; att behålla auktoritet då det behövs och att upprätthålla nödvändig distans, samtidigt som man som handledare är lättillgänglig och närstående (se Colnerud, 2017). Samtidigt kan det uppstå friktion mellan till exempel forskargruppens och en enskild medlems, till exempel doktorandens, behov. Lösningar som gagnar gruppen kanske inte gagnar en enskild individ och tvärtom. Det kan handla om att individer upplever att de blivit orättvist behandlade – något som handledare är måna om och identifierar som en källa till ett etiskt dilemma, så som handledaren vi citerat i Löfström och Pyhältö (2012):

“Det som doktoranderna vill ha av handledaren är rättvisa. Det här är knepigt eftersom du kan själv tycka att du behandlar dem

på ett jämställt sätt, men det betyder inte att du behandlar dem lika och automatiskt ger dem samma uppgifter, samma mängd arbete. Det ska vara i relation till deras färdigheter och kapacitet, och det är det som är rättvisa. Men de ser det inte så. De vill att allting ska vara exakt lika för alla. Det är ett problem eftersom du måste behandla dem rättvist, men verklig jämställdhet där allt delas helt lika är en omöjlighet.”

I sådana fall har forskningsledaren eller handledaren framför sig ett etiskt dilemma som, oberoende av lösning, kan upplevas som otillfredsställande av någondera parten och bidra till upplevelser av att beslutsfattandet inte varit etiskt hållbart. Ytterligare kan det vara svårt att finna balans mellan direkt instruktion och att låta doktoranden själv finna sin väg – kanske genom försök och misstag, vilket illustreras av citatet från en handledare (Löfström & Pyhäntö, 2012):

“Doktoranden får perspektiv från andra, men samtidigt också utvecklar sitt eget, som i bästa fall avviker på ett intressant sätt från handledarens tankar. Så det är svårt för du vet aldrig när du har pressat en idé för hårt och hindrat doktoranden från att utveckla egna idéer. Och tvärtom, när du borde ha pressat ditt perspektiv mera och inte låta doktoranden själv välja.”

Forskning visar att handledare och doktorander upplever handledningens etiska fält olika. Medan handledare betonar vikten av att undvika skada för doktorander och övriga forskare, upplever doktorander att handledare inte är tillräckligt måna om doktoranders välmående (som ett uttryck för välvilja). Med andra ord, medan handledare betonar vikten av att inte vålla skada (engelska, *non-maleficence*), betonar doktorander vikten av att handledning behöver bidra med det som är positivt och gott (engelska, *beneficence*). Även känslan av rättvisa i handledningen betonas av doktorander (Löfström & Pyhäntö, 2017). Skillnaderna mellan handledares och doktoranders betoning var statistiskt signifikant i forskningen. Upplevelsen blir olika beroende på perspektivet. För doktoranden är hans erfarenheter unika och enastående och tätt sammanflätade med rådande livssituation medan handledaren ofta tar ett vidare perspektiv på doktorander mera allmänt beroende på hur stor erfarenhet hen har av handledning utan att fokusera på en enskild individ. Båda perspektiven är viktiga, men alla gånger möts de inte och då kan det uppstå erfarenheter av etiska utmaningar i handledningsrelationen (se Löfström & Pyhäntö, 2017).

Hur påverkar upplevelserna av det etiska fältet i handledningen doktoranderna?

Forskningen visar att det finns en koppling mellan upplevelsen av etiken i handledningen och välmående, engagemang och tillfredsställelse med doktorandstudierna. En internationell jämförelse mellan doktorander i Finland, Estland och Sydafrika påvisade att liknande upplevelser av handledningens etiska landskap kan identifieras i dessa tre länder trots olika kontexter. I studien deltog 860 doktorander. Över hälften av doktoranderna rapporterade erfarenheter som lyfter fram etiska utmaningar. Omkring en femtedel av doktoranderna upplevde det etiska fältet komplicerat och sökte "etisk allians" med sina handledare. Ytterligare en femtedel uppgav sig vara förbryllade, i motsats till de etiska allianssökarna, av etiken i själva handledningen. En tiondel kämpade över lag med doktorandstudierna och uppfattade helheten som etiskt utmanande (Löfström et al., 2023). Jämfört med doktoranderna som inte upplevde etiska utmaningar, upplevde den sistnämnda gruppen mera cynism och utmattning. Skillnaderna var statistiskt signifikanta.

Vidare visar forskningen att då doktorander upplever att handledningen respekterar doktorandens autonomi och är stödande till sin natur, finns ett samband med engagemang i doktorandstudierna. Då dessa två variabler, respekt för autonomi och välvilja, upplevs negativt, alltså att handledningen varken stöder eller respekterar doktorandens autonomi, finns ett samband med utmattning. På motsvarande sätt bidrar upplevelser av pålitlighet kring handledningsarrangemangen, rättvisa och avsaknaden av upplevelser av skadliga element i handledningsförhållandet till tillfredsställelse i doktorandstudierna. Negativa upplevelser av dessa, dvs. brist på handledning, upplevelser av orättvisa samt upplevelser av att det finns skadliga element i handledningsförhållandet bidrar i sin tur till planer att avbryta doktorandstudierna. Stöd och respekt för autonomi verkar att bidra med erfarenheter i en affektiv domän (engagemang, utmattning) medan pålitlighet, rättvisa och icke-skadlighet bidrar till erfarenheter av individens förhållande till lärmiljön (Löfström & Pyhälto, 2020).

Om till exempel flertalet doktorander funderar på att avbryta sina doktorandstudier, kan det vara skäl att granska huruvida det förekommer utmaningar med rättvisa, tillgång till handledning eller om det finns annat i lärmiljön som kan upplevas som skadligt. På motsvarande sätt, om flertalet doktorander upplever utmattning, kan det vara skäl att undersöka ifall det

förekommer brister i stödet eller i hur respekt för individens autonomi uttrycks.

Avslutningsvis

Etiska principer som är grundläggande för det akademiska samfundet, dvs. respekt för autonomi, välvilja, att undvika förorsakande av skada samt rättvisa, förekommer i vardagliga handledningsmöten både explicit och direkt samt implicit och indirekt. Det är i handledningspraktiken som principerna manifesteras och "levs ut" vilket gör handledningen till en kraftfull undervisnings- och lärmiljö av etik och integritet. Samtidigt kan handledningens etiska dimension vara svår att sätta fingret på just på grund av dess vardaglighet (Löfström, 2023). Att granska och hantera den implicit och latent närvarande etiken kräver i första hand en medvetenhet om etiska frågeställningar för att parter i handledningen ska kunna ta tag i, hantera och lösa utmaningarna.

Handledningen inverkar på doktoranders erfarenhet. Upplevelsen av de etiska dimensionerna påverkar på olika sätt: vissa genom en emotionell/affektiv domän; andra genom upplevelsen av relationen mellan individ och lärmiljö. Emedan en stor del av doktoranderna inte upplever etiska utmaningar i handledningen, är det oroväckande många som gör det. De här doktoranderna utgör dock inte en homogen grupp. Beroende på var i doktorandkontexten de etiska spänningarna kan lokaliseras påverkas doktoranderna på olika sätt. Upplevelsen av de etiska spänningarna påverkar doktoranders engagemang, utmattning, och cyniskhet. Handledningen är en central lärmiljö för etik och redlighet eftersom dessa är närvarande i handledningen genom handledarens omdöme, bemötande och agerande i olika situationer.

Källor

- Ahlberg, A. (2021). Integration of doctoral supervisor courses in the research culture. In Lee, A. & Bongaardt, R. (Eds.) *The Future of Doctoral Education: Challenges and Opportunities* (pp. 239–248). Routledge.
- Alfredo, K. & Hart, H. (2011). The university and the responsible conduct of research: Who is responsible for what? *Science and Engineering Ethics*, 17, 447–457. <https://doi.org/10.1007/s11948-010-9217-3>
- Almlöv, C., & Grubbström, A. (2024). 'Challenging from the start': Novice doctoral co-supervisors' experiences of supervision culture and

- practice. *Journal of Higher Education Research and Development*, 43 (1), 92–103. <https://doi.org/10.1080/07294360.2023.2218805>
- Anderson, M. S., Louis, K. S. & Earle, J. (1994). Disciplinary and departmental effects on observations of faculty and graduate student misconduct. *Journal of Higher Education*, 65, 331–350. <https://doi.org/10.1080/00221546.1994.11778504>
- Backhouse, J., Ungadi, B. A. & Cross, M. (2015). They Can't Even Agree!': Students' conversations about their supervisors in constructing understandings of the doctorate. *South African Journal of Higher Education*, 29 (4), 14–34. <https://hdl.handle.net/10520/EJC182458>
- Bongaardt, R. & Krane, V. (2021). Supporting supervisors in promoting doctoral researchers' mental health and wellbeing. In A. Lee & R. Bongaardt (Eds.) *The Future of Doctoral Education: Challenges and Opportunities* (pp. 145–154). Routledge.
- Case, J. (2008). Alienation and engagement: Development of an alternative theoretical framework for understanding student learning. *Higher Education*, 55 (3), 321–332. <https://doi.org/10.1007/s10734-007-9057-5>
- Clarkeburn, H. (2002). The aims and practice of ethics education in an undergraduate curriculum: Reasons for choosing a skills approach. *Journal of Further and Higher Education*, 26, 307–315. <https://doi.org/10.1080/0309877022000021711>
- Colnerud, G. (2017). *Lärarkets etik och värdepedagogiska praktik*. Liber.
- Dawood, Q., & van Wyk, B. (2021). Postgraduate research during COVID-19 in a South African higher education institution: inequality, ethics, and requirements for a reimagined future. *African Journal of Inter/Multidisciplinary Studies*, 3, 1–12. <https://doi.org/10.51415/ajims.v3i1.966>
- Deuchar, R. (2008). Facilitator, director, or critical friend?: Contradiction and congruence in doctoral supervisory styles. *Teaching in Higher Education*, 13, 489–500. <https://doi.org/10.1080/13562510802193905>
- Doumbia, S., Rosen, H. E., Paichadze, N., Dolo, H., Dabitaio, D., Sanogo, Z. L., Traore, K., Diarra, B., Sarro, Y. d S., Keita, A., Samake, S., et al. (2023). Establishment of a collaborative research ethics training program to prepare the next generation of ethics researchers in Mali. *International Journal of Ethics Education*, 8, 309–319. <https://doi.org/10.1007/s40889-023-00170-0>
- Friedrich-Nel, H., & MacKinnon, J. (2019). The quality culture in doctoral education: Establishing the critical role of the doctoral supervisor. *Innovations in Education and Teaching Inter-*

- national*, 56 (2), 140–149. <https://doi.org/10.1080/14703297.2017.1371059>
- Frelin, A. (2012). *Lyhörda lärare. Professionellt relationsbyggande i förskola och skola*. Liber.
- Goodyear, R. K., Crego, C. A., & Johnston, M. W. (1992). Ethical issues in the supervision of student research: A study of critical incidents. *Professional Psychology: Research and Practice*, 23 (3), 203–210. <https://doi.org/10.1037/0735-7028.23.3.203>
- Gray, M. A. & Crosta, L. (2019) New perspectives in online doctoral supervision: A systematic literature review. *Studies in Continuing Education*, 41 (2), 173–190. <https://doi.org/10.1080/0158037X.2018.1532405>
- Gray, P. W. & Jordan, S. R. (2012). Supervision and academic integrity: Supervisors as exemplars and mentors. *Journal of Academic Ethics*, 10, 299–311. <https://doi.org/10.1007/s10805-012-9155-6>
- Gruzdev, I., Terentev, E. & Dzhafarova, Z. (2020). Superhero or hands-off supervisor? An empirical categorization of PhD supervision styles and student satisfaction in Russian universities. *Higher Education*, 79, 773–789. <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00437-w>
- Huang, J., & Wang, Y. (2023). Examining Chinese social sciences graduate students' understanding of research ethics: implications for their research ethics education. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 487. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02000-6>
- Kezar, A. J. & Sam, C. (2011). Enacting transcendental leadership: Creating and supporting a more ethical campus. In T. Bertram Gallant (Ed.). *Creating the Ethical Academy. A Systems Approach to Understanding Misconduct and Empowering Change in Higher Education* (pp. 153–167). Routledge.
- Kitchener, K. S. (2000). *Foundations of ethical practice, Research, and Teaching in Psychology*. Lawrence Erlbaum.
- Löfström, E. (2023). Doctoral supervision as a bedrock for the academic integrity infrastructure. In S. E. Eaton (Ed.). *Handbook of Academic Integrity*, pp. 1–12. Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-287-079-7_141-1
- Löfström, E., Peltonen, J., Frick, L., Niglas, K. & Pyhältö, K. (2023). Profiles of doctoral students' experience of ethics in supervision: an inter-country comparison. *Higher Education*, 86, 617–636. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00917-6>
- Löfström, E., & Pyhältö, K. (2012). The supervisory relationship as an arena for ethical problem-solving. *Education Research International*, Article ID 961505.
- Löfström, E., & Pyhältö, K. (2014). Ethical issues in doctoral supervision:

- The perspectives of PhD students in the natural and behavioural sciences. *Ethics & Behavior*, 24 (3), 195–214. <https://doi.org/10.1080/10508422.2013.830574>
- Löfström, E. & Pyhältö, K. (2015). “I don’t even have time to be their friend!” Ethical dilemmas in PhD supervision in hard sciences. *International Journal of Science Education*, 37 (16), 2721–2739. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1104424>
- Löfström, E. & Pyhältö, K. (2017). Ethics in the supervisory relationship: supervisors’ and doctoral students’ dilemmas in the natural and behavioural sciences. *Studies in Higher Education*, 42 (2), 232–247. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1045475>
- Löfström, E. & Pyhältö, K. (2020). What are ethics in doctoral supervision, and how do they matter? Doctoral students’ perspective. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 64 (4), 535–550. <https://doi.org/10.1080/00313831.2019.1595711>
- Löfström, E. & Tammelleht, A. (2023). A pedagogy for teaching research ethics and integrity in the social sciences: Case-based and collaborative learning. In G. Curtis (Ed.) *Academic Integrity in the Social Sciences. Perspectives on Pedagogy and Practice* (pp. 127–145). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-43292-7>
- Löfström, E., Trotman, T., Furnari, M. & Shephard, K. (2015). Who teaches academic integrity and how do they do it? *Higher Education*, 69(3), 435–448. <https://doi.org/10.1007/s10734-014-9784-3>
- Manathunga, C. (2005). The development of research supervision: ‘Turning the light on a private space’. *International Journal for Academic Development*, 10 (1), 17–30. <https://doi.org/10.1080/13601440500099977>
- Meyer, J. H. F., Shanahan, M. P. & Laugksch, R. C. (2005). Students’ conceptions of research. I: A qualitative and quantitative analysis. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 49 (3), 225–244. <https://doi.org/10.1080/00313830500109535>
- Muthanna, A., & Alduais, A. (2021). A thematic review on research integrity and research supervision: relationships, crises and critical messages. *Journal of Academic Ethics*, 19, 95–113. <https://doi.org/10.1007/s10805-020-09368-z>
- Parker-Jenkins, M. (2018) Mind the gap: developing the roles, expectations and boundaries in the doctoral supervisor–supervisee relationship. *Studies in Higher Education*, 43 (1), 57–71. <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1153622>
- Pyhältö, K., Vekkailla, J., & Keskinen, J. (2012). Exploring the fit between doctoral students’ and supervisors’ perceptions of resources and challenges vis-à-vis the doctoral journey. *International Journal of Doctoral Studies*, 7: 395–414.

- Roach, A., Christensen, B. K., & Rieger, E. (2019). The essential ingredients of research supervision: A discrete-choice experiment. *Journal of Educational Psychology*, 111 (7), 1243–1260. <https://doi.org/10.1037/edu0000322>
- Shephard, K., Trotman, T., Furnari, M. & Löfström, E. (2015). Teaching research integrity in higher education: policy and strategy. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 37 (6), 615–632. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2015.1102823>
- Sverdlik, A., Hall, N. C., McAlpine, L., & Hubbard, K. (2018). The PhD experience: A review of the factors influencing doctoral students' completion, achievement, and well-being. *International Journal of Doctoral Studies*, 13 (1), 361–388. <https://doi.org/10.28945/4113>
- Tammeleht, A., Koort, K., Rodríguez-Triana, M. J. & Löfström, E. (2022). Knowledge building process during collaborative research ethics training for researchers: Experiences from one university. *International Journal of Ethics Education*, 7, 147–170. <https://doi.org/10.1007/s40889-021-00138-y>
- Treviño, L. K., Weaver, G. B., & Reynolds, S. J. (2006). Behavioral ethics in organizations: a review. *Journal of Management*, 32 (6), 951–990. <https://doi.org/10.1177/0149206306294258>
- Whittington, K., Barnes, S. & Lee, A. (2021). What influences how we supervise? In A. Lee & R. Bongaardt (Eds.). *The Future of Doctoral Education: Challenges and Opportunities* (pp. 209–223). Routledge.
- Wisker, G., McGinn, M. K., Bengtsen, S., Lokhtina, I., He, F., Cornér, S., Leshem, S., Inouye, K., & Löfström, E. (2021). Remote doctoral supervision experiences: Challenges and affordances. *Innovations in Education and Teaching International*, 58 (6), 612–623. <https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1991427>

SOTKUINEN MAAILMA TUTKIMUSKOHTENA

KESTÄVYYSTUTKIMUKSEN POLUILLA

Esitelmä Suomen Tiedeseuran kokouksessa
16. lokakuuta 2023

pitänyt

EEVA FURMAN

Kuka hyötyy tutkimuksesta, onko oikein salata saavutettuja tuloksia vai tuleeeko kaikilla olla oikeus kartuttaa sivistystään tieteen tuomalla ymmärryksellä? Edistääkö tutkittu tieto tietyn rajatun ihmisjoukon menestystä tai koko ihmiskunnan hyvinvointia nyt ja tulevaisuudessa? Entä planeettaa, luonnonjärjestelmän toiminnan edellytyksiä, luonnon monimuotoisuutta? Tutkitun tiedon ja päätöksenteon yhteyttä on pohdittu pitkään ja erityisesti viime vuosikymmeninä, jolloin yhtäältä tieteen saaman julkisen rahoituksen yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen on kiinnitetty enenevässä määrin huomiota ja toisaalta yhteiskunnalliset haasteet ovat käyneet yhä monimutkaisemmiksi hallita. Tämä artikkeli esittelee ympäristöhaasteiden hallintaa tukevaa tutkimusta sekä tieteen ja päätöksen välisen yhteyden eri muotoja. Useimmat tieteelliset tuotokseni liittyvät tähän aihekokonaisuuteen.

Tieteen filosofiassa on käyty pohdintaa tieteenalojen kehityksestä niin tieteenalojen sisällä kuin niiden välillä, uusien tieteenalojen syntymästä aiempien pohjalle tai kokonaan uusina aihioina. Kehitykseen ovat olleet vaikuttamassa teknologian kehittymisen tarjoamat mahdollisuudet uusille tutkimusmenetelmille, mutta yhtä lailla yhteiskunnasta kumpuavat kiinnostavat asetelmat

ja niiden nostattamat uudenlaiset tieteelliset kysymykset. Viimeisten vuosikymmenten aikana on kehittynyt tieteenala, kestävyystiede, joka tutkii kehitystä ihmiskunnan ja planeetan yhteisen hyvinvoinnin saavuttamisen näkökulmasta. Kestävyystieteestä ilmestyi ensimmäinen Suomen lähtökohdista ponnistanut kirja (Halonen et al. 2022), jonka englanninkielinen käännös julkaistiin kesäkuussa 2024. Kestävyystieteessä etsitään uudenlaisia näkökulmia ja ymmärrystä sille, miksi yhteiskunnat eriytyvät sellaisesta kehityksestä, joka johtaa tai tavoittelee ihmiskunnan hyvinvoivaa elämää planeetan rajoissa.

Kestävyystieteessä yhteiskehittäminen tutkimuskohteena

Kestävyystieteen kaltaista tutkimusta on tehty jo paljon ennen sen nimeämistä, kuten mainitsemassani kirjassa kuvasimme (Schönach et al. 2022). Itselleni läheisin ja mieluisin asetelma tästä on ollut 1990-luvulla tapahtunut sirkumpolaarisen ympäristönsuojelustrategian synty ja kehittyminen kestävästä kehitystä edistäväksi Arktiseksi neuvostoksi, sekä tieteen ja päätöksenteon vuorovaikutuksen merkitys kyseisessä prosessissa. Ympäristöasioiden asettuminen kylmän sodan liennytyksen ajuriksi tapahtui lähes sattumanvaraisesti, kun Neuvostoliiton viimeinen päämies Mihail Gorbatšov piti aiheesta puheen. Neutraalina nähty ympäristö ja sen turvaaminen yhdistivät tuolloin kaikkia arktisia maita, joissa kylmän sodan takia yhteisistä asioista sopiminen oli vaikeaa. Aihe jäi kytemään Suomen ulkopoliittisissa kabineteissa. Suomen aloitteesta syntyi hyvinkin monipuolinen poliittinen kahdeksan maan ja kolmen alkuperäiskansan prosessi Arktisen ympäristön turvaamiseksi ja sivutuotteena eri osapuolten keskinäisen luottamuksen rakentamiseksi. Olen kuvannut tätä lyhyessä katsauksessa (Furman 2017), mutta amerikkalainen kansainvälisen politiikan tutkija, Oran Young, on tutkinut prosessia useasta näkökulmasta, mistä voi lukea hänen rikkaassa kirjallisessa tuotannossaan (esim. Young 2005, 1998).

Mikä sitten oli tieteen rooli? Tiedossani ei ole, että se olisi ollut omiaan lähtölaukauksen tekemiseen, mutta arktisen ympäristön erityisyys, herkkyys ja alkuperäiskansojen riippuvuus siitä oli tutkijoiden tiedossa jo tuolloin. Tämä oli valtioneuvostossa tiedossa ja yhteistyö käynnistyi jo prosessin suunnittelun alkuvaiheessa. Mukaan tuotiin myös muiden maiden tutkijayhteisöt. Näin varsinaisen strategian kehittyminen oli vahvasti tutkijoiden ja päätöksentekijöiden yhteistuotantoa. 2000-luvun kestävyystieteessä yhtenä tärkeänä tutkimuskohteena on tieteen ja

päätöksenteon yhteys ja yhteyden optimointi kestävyuden näkökulmasta sekä uusien, kestävyysmurrosta edistävien lähestymistapojen tutkimus.

Tutkimme kansainvälisten kollegoiden kanssa tutkijoiden ja päätöksenteon yhteyttä johtamassani OpenNESS-hankkeessa. Siinä keskityimme ekosysteemipalveluiden, eli luonnon ihmisille tuottamien hyötyjen käsitteen operationalisointiin käytännön suunnittelussa ja päätöksenteossa. Käytimme lukuisia tapaus-tutkimuksia Suomessa, muualla EU:n alueella kuin myös muilla mantereilla. Valitsimme eri elinympäristöjä edustavia todellisia suunnittelutilanteita, niin kaupungeista, metsistä, merenrannoilta, vuoristoista kuin sisävesistäkin, yhteensä 25 tapausta. Tutkijat työskentelivät näillä tapausalueilla kolme-neljä vuotta läheisessä yhteistyössä niin alueen asukkaiden kuin muiden toimijoiden, esim. kaupunkisuunnittelijoiden, yritysten, kansalaisjärjestöjen ja paikallisten tutkijoiden kanssa ja testasimme heillä kehittämiämme suunnittelu- ja päätöksentekotyökaluja sekä parantelimme niitä saamamme palautteen perusteella.

Prosessin myötä saimme alkuperäistä tyydyttävämpiä lähestymistapoja myös muualla käytettäväksi kuin tutkimusalueillamme, mutta myös urauurtavaa tutkimustietoa tämänkaltaisesta yhteiskehittämisestä luontopääoman ja ekosysteemipalveluiden osalta (Dick J. et al 2017). Pitkä yhteistyö kansainvälisen tutkijaryhmän ja paikallisten toimijoiden ja asiantuntijoiden välillä osoittautui erittäin hyödylliseksi. Saada apua itselleen tärkeään kysymykseen heidän alueestaan kiinnostuneilta tutkijoilta, joilla oli tarjota alusta lähtien yleisohjeistusta, miten toimia ja mikä motivoi osallistujia. Luottamus kasvoi osapuolten kesken, kun prosessissa oli useita vaiheita ja aikaa, ja myös tutkijoiden mahdollisuus työskennellä muun alan tutkijoiden kanssa tuki heidän luovuuttaan suunnitella toimivaa ohjeistusta. Prosessin analysointi osoitti, että vie aikaa päästä aiheeseen käsiksi ja näin paikallisten toimijoiden kyseisen aiheen ja etenemistavan aiempi tuntemus oli selvästi eduksi (Jax et. al 2017).

Äskeisessä esimerkissä tutkittiin pääasiassa muutoksia, joita erityisesti julkisella sektorilla tarvitaan. Uusia kestävyysmurroksia edistäviä lähestymistapoja on tärkeää tutkia myös analysoimalla esimerkiksi yhteiskunnassa toivotun muutoksen läpivientä kansalaisyhteiskunnassa, sillä yksittäisten ihmisten tai ihmisryhmien vastustus tuo usein kitkaa ja vastareaktioita muutokseen. Tämä kitkan välttäminen on nousemassa julkisen sektorin politiikanteossa yhä tärkeämpään rooliin ja sitä kutsutaan käyttäytymistieteellisen tutkimuksen lähestymistavaksi (Lassander 2023).

Ruokamurros on herättänyt monenlaista yhteiskunnallista keskustelua, politiikkaa ja tutkimusta. Kysymys on moniulotteinen, missä toisaalta kestävyysmurroksen vaikuttavuus ja toisaalta sen reiluus avaavat edelleen uusia ulottuvuuksia etenemisen tavoille. Tämä herättää mielenkiintoisia kestävyystutkimuksen kysymyksiä, joissa tieteen ja päätöksenteon vuorovaikutus on tärkeässä roolissa. Näitä on tutkinut usean vuoden ajan Suomen ympäristökeskuksen tutkimusprofessori Minna Kaljosen johtama STN-JustFood-hanke (<https://www.justfood.fi/fi-FI>, 25.6.2024). Tavoiteltaessa esimerkiksi ruokahävikin vähentämistä tai siirtymistä kasvisproteiini-painotteisempaan ruokaan tarvitaan toimia niin tuottajien kuin kuluttajien puolella. Julkisen sektorin päätöksillä on merkittävä rooli toimien aikaansaamisessa ja vakiinnuttamisessa, sillä muutoksia edesauttavat päätökset tuista, investoinneista, veroista ynnä muusta ohjauksesta. Osassa kyse on olemassa olevien ohjauskeinojen, kuten tiettyjen haitallisten tukien alasajosta, osassa ylösajosta, esimerkiksi voimallisesta investoimisesta aloille, joissa nostetta tarvitaan. Jotta asiaa ei nähtäisi liian yksinkertaisesti, eri ruokamurroksen ulottuvuudet kuten ruokahävikin vähentäminen, siirtyminen kasvispainoiseen ruokavalioon sekä ruokaketjujen ekologinen ja sosiaalinen kestävyys liittyvät vahvasti toisiinsa. Esimerkiksi ravitsemussuositukset edellyttävät julkisia ruokaloita siirtymään kasvispainotteisempaan ruokaan, mikä tarjoaa mahdollisuuden tuottajille tarjota markkinoille enemmän tämänkaltaista ravintoa, mutta mitä jos kasvisruoka ei käykään kaupaksi vaan muuttuu entistä suuremmaksi jätekuormaksi?

Minna Kaljosen ruokamurrostutkimusten alkuvaiheissa tutkimme erilaisia päättäjryhmiä ja tieteen vaikutusta heidän päätöksikäyttäytymiseensä. Meitä kiinnosti yhtäältä se, miten julkiset keittiöt voivat tukea asiakkaitensa siirtymää kasvispainotteisempaan ruokaan ja toisaalta mikä motivoi erityisesti koululaisia ruokamurrokseen. Tutkiessamme (Kaljonen et al. 2020) sekä työpaikkaruokailun muutoksen aikaansaamista muuttamalla tarjonnan järjestelyitä (missä järjestyksessä eri proteiiniateriat ovat ruokalan linjastossa, miten niihin asetetut ilmastomerkinnot vaikuttavat valintoihin) että syvällisempää reseptiikan tietoista muuttamista yhdessä asiakkaiden kanssa havaitsimme, että nytkäytykset joilla tehtiin valinnat helpoiksi asiakkaille saivat erityisesti muutokseen jo tottuneet asiakkaat tekemään lisää kestäviä muutoksia, mutta muiden muutoshalukkuus ei tämän myötä lisääntynyt. Sen sijaan harkitumpi reseptiikan ja käytäntöjen muuttaminen osoittautui tutkimuksen mukaan tarpeelliseksi, jotta pysyvämpää muutosta saataisiin aikaan, niin tarjonnassa kuin kysynnässä.

Koululaisten kanssa tehdyissä tutkimuksissa (Kaljonen et al 2018 ja 2019) päästiin syvemmälle analysoimaan kohderyhmien muutospotentiaalia. Tapaustutkimuksissa koululaiset pääsivät maistelemaan eri proteiinilähteitä aina hyönteisistä erilaisiin vaihtoehtoisiin kasvispohjaisiin proteiineihin. Samoin lapset olivat mukana reseptiikan laadinnassa. Heille olikin hyvin tärkeää, että siirtymä kasvispohjaisempaan ravintoon tehdään avoimesti ja mieluiten niin, että he voivat olla mukana suunnittelussa. Mausteisempi ruoka lasten toiveiden mukaisesti saatiin koulujen ruokalistoilta kasvisateriana, mikä motivoi sen syömiseen. Eroja kuitenkin löytyi poikien ja tyttöjen välillä tyttöjen ollessa hanakampia siirtymään kasvispohjaiseen proteiiniravintoon. Minna Kaljonen ryhmineen on jatkanut arvokkaita tutkimuksia ruokamurroksesta. Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksella (THL) tehdään myös merkittävää kansallista seurantaa ravistemistapojen muutoksessa. Suomen kouluruokailu ja laajemmin julkinen ruokailu on ollut tärkeä askel monien kulttuuristen piirteiden luomisessa. Sitä tutkitaan edelleen paljon ja se kuuluu myös asioihin, joita mielellään esitellään kansainväliselle yleisölle Suomen merkittävänä sosiaalisina innovaatioina.

Päätöksenteon vaikeus kyseenalaistetun, epätäydellisen ja riskillisen tiedon äärellä

Kuten aiemmissa kappaleissa kuvattiin, päätöksiä tehdään monella tasolla ja ulottuvuudella paikalliselta aina globaalille tasolle ja yksilöstä yhteisöihin, yrityksiin ja organisaatioihin. Myös tieteen yhteiskunnallista vaikuttamista voidaan analysoida usealla tasolla: yhden tutkijan spesifistä tutkimuksesta tutkimusryhmiin, tutkimusorganisaatioihin, tutkimuspoliittisiin elimiin, sekä laajojen tieteiden välisten ja toimijalähtöisten tutkimusrakenteiden toimintaan kompleksisten kysymysten edessä – ja kaikkea tätä alueelliselta, kansalliselta, supra-kansalliselta (esim. EU) edelleen globaalille tasolle.

Tämän ajan toisiinsa kietoutuneita ekologis-yhteiskunnallisia haasteita on alettu näkemään yhteiskuntien, ihmiskunnan ja planeetan uhkana siinä määrin, että niihin on ryhdytty kiinnittämään huomiota valtioiden ja muiden hallinnollisten tasojen turvallisuusstrategioissa geopoliittisten sotilaallisten kriisien yhteydessä, joko sivuhuomautuksina, muiden asioiden rinnalla, ja joissain tapauksissa jopa keskeisimpinä asioina, esimerkiksi maissa, joissa ilmastonmuutos aiheuttaa jo tänään merkittäviä maa-alueiden menetyksiä kuten pienissä saarivaltioissa. Suomessa on käynnistetty valtioneuvoston kansliassa virkamiestyönä vuosittainen

raportointi, joka informoi päättäjiä hallituksesta kaikkiin yhteiskunnan jäseniin eri kestävyiden ulottuvuuksien tilasta ja eri ulottuvuuksien yhteisvaikutuksista. Yhteiskunnallisesti merkittäviksi ja toisiinsa kietoutuneiksi kestävyyksiksi on valittu demokratian, oikeusvaltion ja turvallisuuden kestävyys, sosiaalinen ja terveydellinen kestävyys, inhimillinen ja kulttuurinen kestävyys, talouden kestävyys ja ekologinen kestävyys (Airio et al. 2024). Maita ja muita ylikansallisia toimijoita yhteen tuova World Economic Forum (www.weforum.org, 23.6.2024) käsittelee ekologis-yhteiskunnallisia haasteita pääotsikoidensa yhteydessä sekä erillisissä vuosikokousten välisissä tapaamisissa.

Miten eri tason päätöksenteon ja tutkimuksen yhteys voisi toimia nykyistä vaikuttavammin ja toimivammin? Halutaanko nähdä niiden yhteyttä? Millaista peliä valta tässä pelaa? Vai onko mielenkiinto asioiden ratkaisemisessa pienempien, tässä hetkessä olevien ja ehkä helpompien kysymysten äärellä? Onko tulevaisuuden ennakointi kuitenkin mahdotonta, sillä yllättävillä käänteillä, ns. mustilla joutsenilla, on niin suuri rooli siinä, mihin suuntaan kehitys on kulkemassa? Vai onko kuitenkin löydettävissä myös toimintatapoja, joilla voidaan tuoda tutkimus ja päätöksenteko lähemmäksi toisiaan, rakentamaan polkuja tulevaisuuteen, joka voisi olla hitusen ennakoitavampi ja ehkä myös hallittavampi?

Minua on aina kiinnostanut ymmärtää, miksi tutkimustieto, poliittinen päättäjä ja se toimijuus, johon päätöksenteko kohdistuu, kohtaavat niin epäsymmetrisesti, ettei optimaalinen eteneminen synny vaan ajaudutaan yhä kauemmaksi mallista, joka rakentaisi edes tietyissä hetkessä vakaan etenemistavan. Mitä hitaammin ja epävarmuuksia kantaen käsittelyä vaativa haaste etenee, sitä heikommin päätöksentekijät kykenevät sitä käsittelemään. Koronakriisi eteni nopeasti, siinä oli yksi selkeä tappava tekijä ja vaikka epäilyä oli paljon, kuolemat muistuttivat jokaisen mahdollisuutta joutua pahimpaan mahdolliseen tilanteeseen, mikä piti kansalaiset, ja sen myötä päätöksentekijät valppaina ja kuuliaisina tutkijoille. Pian tauti eskaloitui pandemiasta yhteiskunnalliseksi kriisiksi. Toki tänä päivänä asian etenemisen onnistumisesta väitellään, mutta esimerkiksi ekologisiin kriiseihin verrattuna tilanteen poliittinen haltuunotto oli monin verroin hallitumpaa.

Miksi tutkijoiden kaikkein merkittävimmiä ihmiskuntaa uhkaavien tekijöiden, kuten ilmastonmuutoksen, luontokadon ja luonnonvarojen ylikäytön, jätteiden sekä eriarvioisuuden kasvun haltuunotto vaikuttavalla päätöksenteolla on niin vaikeaa? Miksi edes niiden vaikutuksiin varautuminen, ennakointi, on niin

vaikeasti toteuttavissa? Tätä on tutkinut Helsingin yliopiston professori Janne Hukkinen useissa hankkeissaan (esim. STN-WISE <https://wiseproject.fi/>)? Voidaanko tutkimuksella tuottaa tietoa, joka tukee yhteiskunnan keskeisien haasteiden päätöksentekoa ja jos, niin millaisella tutkimuksella? Janne Hukkinen ryhtyneen on kehittänyt menetelmän, jossa päättäjät asetetaan kohtaamaan tulevaisuuden riskejä konkreettisesti virtuaalisen teknologian keinoin, minkä jälkeen arvioidaan, miten nykytoimet kykenisivät toimimaan ennakoitun riskin edessä. Vaikka irtautuminen omasta roolista ei edes tällaisella kokeella helpolla onnistu, tutkimuksen ja etenkin tutkijoiden rooli on kuitenkin nähtävissä. Tutkimus on tässä tuonut uusia menetelmiä, joita hyödyntäen epävarmuutta, riskejä ja vastustusta sisältävissä asioissa voidaan tehdä tutkimusperusteisia päätöksiä.

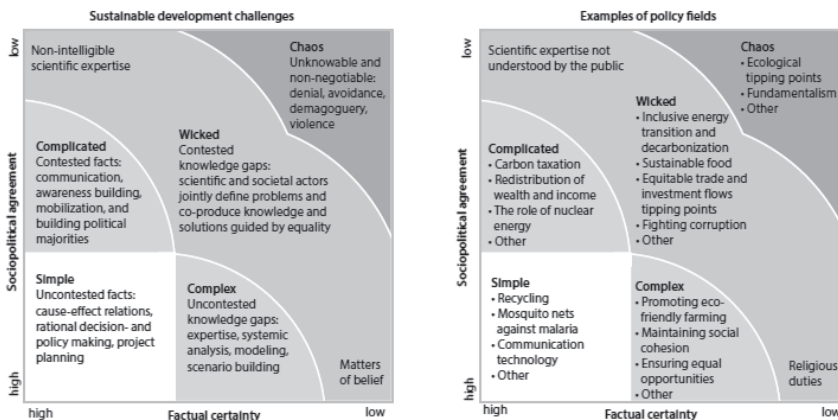
Post-normaali tiede avuksi luontoon liittyvien viheliäiden haasteiden edessä

Kestävyyden haasteet määrittelevät, millaista tutkimusta tarvitaan niiden ratkaisemiseksi ja toisaalta millaisella politiikalla niihin voidaan tarttua. Näin totesivat Funtowitz ja Raventz jo 1993 ja kuvasivat post-normaaliksi tieteen sellaisen, joka vastaa haasteisiin, missä systeemissä olevat epävarmuudet ovat suuria ja yhteiskunnassa vallitsee aiheesta voimakkaita erimielisiä näkemyksiä ja haavoittuvuuksia. Esimerkiksi ruoan kulutukseen puuttuminen sen yhteydellä metsien turvaamiseen edellyttää tutkimusta, jossa tutkijat tekevät läheistä yhteistyötä eri toimijaryhmien kanssa ja samalla tuovat laajapohjaista näkemystä metsien ja ruoankulutuksen yhteydestä. Äskeinen esimerkki ennakoinnista on tyypillinen post-normaalien tutkimuksen asetelma, missä päätöksiä on tehtävä tiedon epävarmuuksien, riskien ja yhteiskunnallisen vastustuksen vallitessa. Post-normaali tiede tutkii ja kehittää uusia käsitteitä, tutkii kokeilujen avulla uudenlaisia hallinnan tapoja ja käytäntöjä, luo uudenlaista tiedontuotantoa, tiedon järjestelmien kehittämistä ja tutkimusta sekä luo uudenlaisia tutkimuksen käytäntöjä.

Kirjoittaessamme Globaalin kestävän kehityksen raportissa (GSDR2019) tieteen mahdollisuuksista tukea kestävyysmurrosta, laadimme kuvan, joka esittää nimenomaan kestävyysmurrosta liittyviä haasteita ja esimerkkejä, jotka kuvaavat haasteisiin liittyviä politiikkatyyppisiä (Kuva 1).

Nostan seuraavaksi esille post-normaalien tieteen hyödyntämisen luonnon turvaamisessa, jota kuvasin aiemmin artikkelissa ekosysteemipalveluiden käytäntöön viemistä kuvaavassa kapp-

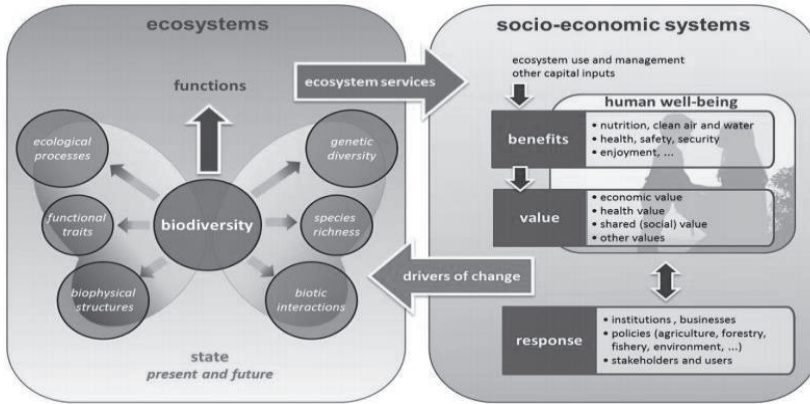
leessa. Luonnon turvaamista on käsitelty edellisen vuosisadan toisella puoliskolla suojeluo-rientaatiolla, joka lähtee yksisuuntaisesta ajatuksesta, missä ihminen aiheuttaa haittaa ja tuhoaa luonnolle ja pyrkii eri toimin korjaamaan aiheuttamansa haitat tai ennakoita niitä suojelujärjestelyin. Huoli luonnosta oli luonnonsuojeluun rajattua, mutta pelkästään kansainvälisiä sopimuksia oli samanaikaisesti voimassa yli sata. Laajasta sääntelystä huolimatta luonnon tila vain heikkeni ja heikkenee edelleen. Vuosituhannen alussa painopiste alkoi siirtyä laajempaan hallintaan, missä ihmisen hyvinvointi ja elinmahdollisuudet nähtiin riippuvaisena luonnonjärjestelmästä, ja jossa luontopääoman turvaaminen tuottaa sekä luonnon itseisarvoa että myös ihmisen hyvinvoinnin ja elinmahdollisuuksien edellytyksiä. Kun lähemme tutkimaan syitä, juurisyytä, toimijoita, kytkentöjä löytääksemme ratkaisuja, löydämme parhaimmillaan polkuja, joilla on suurin potentiaali viedä laajemmille teille, joilla kestävyys paranee.



Kuva 1. Kestävyteen liittyvät haasteet vaihtelevat. Post-normaali tutkimus ja pääosa kestävyystieteestä käyttävät menetelmiä ja lähestymistapoja, joilla voidaan käsitellä komplekseja, monimutkaisia ja ilkeitä haasteita (GSDR2019).

Tätä varten tarvitaan uusia lähestymistapoja, käsitelmalleja. Esimerkiksi aiemmin mainitsemani ekosysteemipalvelukäsite kuvaa, miten luonnon monimuotoisuus on yhteydessä yhteiskunnan systeemiin toisaalta luonnon tarjoamien palveluiden ja toisaalta ihmisen muutosvoimien kautta (Kuva 2). Ekosysteemipalveluiden jakaminen osiin kytkettäessä luonto ihmisen sille antamalle arvolle (Biophysical Structure or Process -> Function -> Service -> Benefit -> Value) kiinnosti tutkijoita, koska niiden myötä tutkijat kykenivät keskustelemaan edelleen

suunnittelijoiden ja päättäjien kanssa, mitä tarvitaan paitsi post-normaalissa tieteessä, myös toimijoiden konkreettisissa ratkaisutilanteissa, joissa ekosysteemipalveluita pyrittiin käyttämään päätösten perusteena esimerkiksi suomalaisessa metsäpolitiikassa (Saarikoski et al. 2015).



Kuva 2. Ekosysteemin ja yhteiskunnan systeemin suhdetta voidaan kuvata ekosysteemipalveluiden ja yhteiskunnan muutostöimien kautta (Maes et al. 2013).

Käsitteet ovat tutkijoille tärkeitä työvälineitä. Yhteiskunnassa niiden elinikä on kuitenkin lyhyt ja niiden voima syntyy käsitteiden muuttumisen dynaamisuudesta. Niin kauan, kun ei tiedä, mitä käsite itselle merkitsee, kannattaa käsitettä soveltaa ja seurata. Kun käsitemallin sisältö ja toimijat vakiintuvat, ne samalla rajaavat ulos ne, joita käsitemalli ei enää kosketa. Esimerkiksi jos tietyissä käsitemallissa keskitytään eksakteihin luonnontieteellisiin indikaattoreihin, ihmisiin kiinnittyvät toimijat kokevat, että malli ei ole heidän ja laajempi yhteiskunnan mukaan saaminen kuihtuu. Sen takia käsitteitä ja malleja kehitellään ja parannellaan edelleen ja luodaan uusia. Mainitsemani ekosysteemipalvelukäsite on tuottanut lukuisia uusia käsitteitä, kuten luontopohjaiset ratkaisut, luontolahja ihmisille ja planetaarinen terveys ja hyvinvointi.

Käsitteiden edelleen kehittämisen lisäksi post-normaalissa tieteessä tutkitaan käsitteiden viemistä käytäntöön. Se edellyttää paitsi omien tieteellisten menetelmien ja lähestymistapojen edelleen kehittämistä, myös siihen liittyvää tutkimusrakenteiden tutkimista ja edelleen kehittämistä. Kestävyyskysymysten ratkaiseminen edellyttää paitsi uudenlaista tietoa, esimerkiksi tietoa ihmisten näkemyksistä, heidän arvoistaan, yhteyksistä toisiin ihmisiin ja luontoon, heidän paikallistietämyksestään ja tavoit-

teistaan, myös uudenlaista eri tutkimustiedon yhdistämistä niin alueellisesti kuin tiedon sisällön suhteen. Esimerkiksi planeetaarisen terveyden (planeetan ja ihmisen yhdessä muodostama terveysyhteys) laskentamallit edellyttävät tietoa siitä, miten terveysdatan, ympäristödatan, talousdatan, sosiaalidatan ja vaikkapa kulttuuridatan keskinäisiä kytkentöjä ja takaisinkytkentöjä saadaan analysoitua. Post-normaali tiede tutkii myös tutkimusinfrastruktuurien muutoksen vaikutuksia siihen, kenellä on valta, miten avoimuus muuttuu ja kenellä on pääsy dataan — ja kenellä sitä ei ole. Kun kestävyyskysymyksiä analysoidaan globaalien kytkentöjen kautta, esille nousee myös se, miten tutkimus on sisällöllisesti, määrällisesti ja laadullisesti jakautunut globaalisti ja miten esimerkiksi avoin tiede näyttäytyy ja vaikuttaa kestävyiden edistämisen mahdollisuuksiin.

Tällä hetkellä luonnon turvaamiseen liittyviä tutkimusrakenteita ollaan muovaamassa kokonaisvaltaisesti etenkin kehittyneissä maissa. Euroopan Unioni on rakentamassa post-normaaliin tieteseen nojaavia rakenteita oman ja jäsenmaiden päätöksenteon peruspilariksi. Tähän kehitystyöhön EU on rahoittamassa BioAgora-hanketta, jota johdetaan Suomen ympäristökeskuksesta käsin ja joka käsittää kymmeniä toimijoita eri maissa, tutkijoiden ja päätöksentekijöiden keskuudesta. Tulevaisuus kuitenkin vasta osoittaa, miten nämä tulevat toimimaan käytännössä ja miten oppiviksi ja itseään korjaaviksi ne luodaan, sillä maailma ei ole koskaan valmis ja maailman, sen haasteiden, päätöksenteon ja yhteiskunnan muodostama kokonaisuus elää jatkuvassa keskinäisessä dynamiikassa, jota parhaimmillaan kestävyystieteen käyttämät skenariointimenetelmät eivät pysty meidän verkkokalvoillemme maalaamaan.

Vaikka kestävyystieteessä ja post-normaalissa tieteessä liikumme usein laajoissa mittakaavoissa, aikaperspektiiveissä ja ajattelumalleissa, kestävyiden edistysaskeleissa merkittäviä ovat pienessä mittakaavassa tehdyt kokeilut ja siksi juuri näitä myös post-normaali tutkimus usein käyttää tutkiessaan uusia hallinnan mekanismeja tai sitä, miten ihmiset niihin reagoivat ja niiden jalkauttamiseen arjessaan osallistuvat.

Kehittykö ekosysteemipalveluiden tutkimustiedon hyödyntäminen päätöksenteossa?

Haluan päättää tämän artikkelini tutkimukseen, joissa tarkastelimme Suomen ympäristökeskuksen professori Eeva Primmerin kanssa, miten uuden ekosysteemipalvelukäsitteen käytäntöön viemisessä kyettiin tukeutumaan tuoreeseen asiaa tukevaan tutki-

mukseen kahtena eri ajanjaksona, ennen vuotta 2012 ja sitä seuraavina 10 vuotena. (Primmer & Furman 2012, 2022). Kysyimme tutkimusasetelmissamme, käytetäänkö mittaamisen, kartoittamisen ja arvottamisen tuoretta tutkimustietoa ekosysteemipalveluihin liittyvässä suunnittelussa ja päätöksenteossa vai tukeutuvatko päättäjät omaan olemassa olevaan tietoon tai perinteiseen luonto- ja luonnonvaratutkimustietoon. Keräsimme varhaisemman aineiston olemassa olevasta kirjallisuudesta kehittyvien maiden PES (*payment for ecosystem services*) prosesseista, urbaanin suunnittelun prosesseista sekä kansallisista luonnonvarastrategioista. Analyysimme rikasti palaute, jonka saimme alustavien tulostemme esittelyn jälkeen ekosysteemipalveluita käsittelevässä kansainvälisessä konferenssissa USAssa. Tulokset osoittivat, että palveluiden tunnistaminen ja mittaaminen ei tuota vaikeuksia, mutta saatua tietoa ei osata hyödyntää esimerkiksi ristiriitojen ratkaisemisen tukena tai priorisoinnissa. Toteammekin, että päätöksenteon ja tutkimustiedon hyödyntämisen välistä kuilua on vaikea yhdistää ilman laajempaa systeemistä infrastruktuuria, joka tuo yhteen päätöksenteon haasteellisiin tilanteisiin tarvittavan tiedon kattaen eri ympäristöt ja tilanteet, joissa ekosysteemipalvelut ja ihmisten luontoon kohdistuvat paineet kohtaavat (Primmer & Furman 2012).

Palasimme saman kysymyksen äärelle 10 vuotta myöhemmin (Primmer & Furman 2024). Etsimme vastausta kysymykseen, millaiseen tietoon päätöksentekijät ovat nojautuneet suunnitellaan ekosysteemipalveluiden viemistä käytäntöön – onko muutosta tapahtunut. Käytimme jaotteluun jälleen mittaamista, kartoittamista ja arvottamista. Analysoimme tätä varten aihetta käsitteleviä tieteellisiä artikkeleita vuosilta 2012–2022. Päätöksentekijät käyttivät tietoa, jossa kuvattiin ekosysteemipalveluiden tilaa ja kehitystä. Lisäksi tieteellistä tukea haettiin osallistumiskäytäntöihin sekä reiluus- ja oikeudenmukaisuuskysymysten hallintaan. Sen sijaan tutkimus post-normaalista tieteen tuomasta ymmärryksestä viheliäiden kysymysten hallinnassa, kuten politiikka-analyysit ja -arvioinnit eri hyödyntämisalueet huomioiden, oli hyvin harvoissa tilanteissa hyödynnetty. Johtopäätökseksi nostimme tämänkaltaisen tutkimuksen alihyödynnyksen, vaikka niistä saatava tieto voisi tuoda nimenomaan viheliäisiin kysymyksiin tukea ja prosessiin vaikuttavuutta.

Lopuksi

Ympäristökysymysten parissa päätöksenteon ja tutkimustiedon vuorovaikutus ja kytkentä on kehittynyt vuosikymmenten aikana.

On vaikea erottaa, mitkä eri tekijät ovat tähän vaikuttaneet, sillä ympäristökysymykset ovat nousseet entistä vahvemmin yhteiskuntien ja planeetan haasteiden keskiöön, ulos pelkkään ympäristöön, tai pelkkään luontoon keskittyneestä päätöksenteosta ja tutkimuksesta valtioiden rahavirtoja, yritystukia ja yksityistä sijoittamista käsitteleviin ja niistä päättäviin pöytiin. Kestävä kehitys on tuonut ekologisen kestävyuden yhteen sivistyksen, opetuksen, terveyden, kulttuurin sanastoon ja asettanut sen milloin perustaksi milloin hyvinvoinnin rajoja suojaavaksi katto-lähtökohdaksi.

Miten päättäjät saataisiin kiinnostuneemmiksi ympäristöön liittyvästä tutkimuksesta ja hyödyntämään yhteiskehittämistä tutkijoiden kanssa? Vai onko niin, että tutkimusrakenteet eivät taivu tutkimukseen, missä ravistellaan olemassa olevia tutkimusperinteitä ja rikotaan niissä olevaa polkuriippuvuutta? Onko mielenkiintoisimmat uudet innovaatiot dokumentoitu vain harmaassa kirjallisuudessa ja jäävätkö ne sen takia huomiotta tutkijoiden tiedonhaussa? Jätän lukijan miettimään, mistä uudet avaukset niin tutkimuksen kuin päätöksenteon, että niiden vuoropuhelun välille löytyvät.

Kiitokset

Olen urani aikana saanut työskennellä lukuisten taitavien kollegojen kanssa näiden polveilevien kysymysteni parissa ja tuonut oman pienen murusenjyväni kestävyystieteen kehittymiseen. Tutkimukseni ovat keskittyneet ympäristökysymysten, erityisesti luonnon monimuotoisuuden hallintaan eri hallinnollisilla tasoilla, globaalisti, EU:ssa, Aasiassa, Suomessa ja paikallisesti. Ne ovat liittyneet kouluruokailuihin, arktisiin alueisiin, kansalaisten osallistumiseen ja osallisuuteen Aasiassa, tutkijoiden monitieteiseen yhteistyöhön, toimijalähtöiseen tutkimukseen, luonnon turvaamiseen liittyvien tutkimuskäsitteiden jalkauttamiseen niin globaalisti kuin kansallisesti ja kestävyyspolitiikan monitasohallintaan. Olen suunnattoman onnekas, iloinen ja ennen kaikkea kiitollinen niille eri maiden, maanosien, Suomen ja erityisesti Suomen ympäristökeskuksen kollegoille, jotka ovat tuoneet valaistusta ajatteluuni ja arkeeni vuosikymmenten aikana.

Viitteet

Airio, Ilpo; Furman, Eeva; Hyrsky, Kimmo; Perko, Susanna; Piironen, Ossi; Tamminen. 93 ss. 2024. Kestävyysarvioinnin toimintamalli: Keskustelualoite Valtioneuvoston kanslia. Valtioneuvoston kans-

- lian julkaisuja 2024:8 ISBN pdf: 978-952-383-380-7 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-380-7>.
- Dick, J., Harrison, P., Jax, K., Saarikoski, H., Furman, E. (2017). Editorial: Operationalisation of natural capital and ecosystem services. Special issue / Jiska van Dijk, *Ecosystem Services*, ISSN 2212-0416 2017; Online, in press: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.11.013>.
- Funtowitz S. O. & J.R. Raventz 1993. Science for the post-normal age, *Futures* 25(7), Pp. 739–755.
- Furman, E. (2017) EU High-Level Arctic event: “A sustainable Arctic – innovative approaches”. *The Polar Journal*, vol. 7, issue 2: 436–437. <http://www.tandfonline.com/eprint/i8Wb2iEInGyhsbr95XmV/full>
- GSDR 2019. Independent Group of Scientists appointed by the Secretary-General (Eloundou-Enyegue, P., Foli, E.G., Furman, E., Glassman, A., Hernandez Licona, G., Kim, E.M. Lutz, W., Messerli, P., Moatti, J-P., Murniningtyas, E., Richardson, K., Saidam, M., Smith, D., Kazimieras Stamáikis, J., Ypersele v. J-P.), *Global Sustainable Development Report 2019 (GSDR2019): The future is now; science for achieving sustainable development* (United Nations, New York, 2019. <https://sustainabledevelopment.un.org/gsdr2019>).
- Halonen, T., K. Korhonen-Kurki, J. Niemelä, J. Pietikäinen (eds.) *The Avenues to Sustainability – Key Lessons from Sustainability Science*. Gaudeamus. Tallinn 2024.
- Jax K., Pérez-Soba, M., Verweij, P., Saarikoski H., Harrison, P., Barton, D., Furman, E. (2017). Handling a messy world: Lessons learned when trying to make the ecosystem services concept operational. *Ecosystem Services*, ISSN 2212-0416 2017; Online, in press: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.08.001>.
- Kaljonen, M., Peltola, T., Kettunen, M., Salo, M., & Furman, E. (2018). Kasvisruokaa kouluun – kokeileva tutkimus ruokavaliomurroksen tukena. *Alue ja ympäristö* 47 (2): 32–47. <https://doi.org/10.30663/ay.75114>.
- Kaljonen, M. T. Peltola, M. Salo & E. Furman. (2019). Attentive, speculative experimental research for sustainability transitions: An exploration in sustainable eating. *Journal of Cleaner Production*, vol. 206: 365-373. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.206>.
- Kaljonen, M., M. Salo, J. Lyytimäki, E. Furman (2020). From isolated labels and nudges to sustained tinkering: assessing long-term changes in sustainable eating at a lunch restaurant. *British Food Journal* 10.1108/BFJ-10-2019-0816 <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BFJ-10-2019-0816/full/html>.

- Lassander 19.8.2023. Käyttätymistieteellinen tutkimus tukee hallitusohjelman tavoitteiden saavuttamista. *Valtioneuvoston tiedote*. <https://valtioneuvosto.fi/-/kayttaytymistieteellinen-tutkimus-tukee-hallitusohjelman-tavoitteiden-saavuttamista>.
- Primmer, E. & E. Furman, (2012). Operationalising Ecosystem Service Approaches for Governance: Do Measuring, Mapping and Valuing Integrate Sector-Specific Knowledge Systems? *Journal of Ecosystem Services* (1): 85–92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.07.008>.
- Primmer, E. & E. Furman, 2024. How have measuring, mapping and valuation enhanced governance of ecosystem services? *Ecosystem Services*, vol 67 (June 2024), 101612. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2024.101612>.
- Saarikoski, H., Jax, K., Harrison, P. A., Primmer, E., Barton, D. N., Mononen, L., Vihervaara, P., Furman, E. (2015). Exploring operational ecosystem service definitions: The case of boreal forests. *Ecosystem Services* 29 (4): 144–157. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212041615000467>.
- Schönach P., J. Lyttimäki, I. Massa & E. Furman. 49 pp. 2024. The development of the concept and politics of sustainability. In: Halonen, T., K. Korhonen-Kurki, J. Niemelä, J. Pietikäinen (eds.) *The Avenues to Sustainability – Key Lessons from Sustainability Science*. Gaudeamus. Tallinn 2024.
- Young, O. R. (2005). Governing the Arctic: From Cold War Theater to Mosaic of Cooperation. *Global Governance: A Review of Multilateralism and International Organizations*, 11 (1): 9–15. <https://doi.org/10.1163/19426720-01101002>
- Young, O.R. 1998. *Creating Regimes. Arctic Accords and International Governance*. Cornell University Press. 230 pp.

ASIAKASETUKORTTIEN KERÄÄMÄ RUOKAOSTOSDATA TIETEELLISEN TUTKIMUKSEN KOHTEENA

Esitelmä Suomen Tiedeseuran kokouksessa
18. joulukuuta 2023

pitänyt

MIKAEL FOGELHOLM

Syömme päivittäin jopa toistasataa erilaista elintarviketta tai ruokaa. Peräkkäisten päivien valinnat ovat osin erilaisia ja myös vuodenaika vaikuttaa ruokavalioon (1, 2). Terveysten kannalta olisi olennaista saada tietoa tavanomaisesta ruoankäytöstä, joka huomioi päivittäis- ja vuodenaikaisvaihtelun. Tämän mittaamiseen tarvitaan tietoa pitkältä aikaväliltä, mikä tekee ruoankäytön arvioinnista monimutkaista.

Voivatko ruokaostotiedot auttaa seurannassa ja ohjauksessa?

Tällä vuosituhanella maailma on digitalisoitunut. Ruokakauppojen asiakasetukortit ovat uusi mahdollisuus käyttää digitalisaatiota ruoankäytön ja ravintoaineiden saannin arviointiin. Suomessa Helsingin ja Tampereen yliopistojen monitieteiden LoCard tutkimusryhmä (www.locard.fi) on jo vuodesta 2016 käyttänyt asiakasetukorttia ravitsemustutkimuksen metodina. Tällainen tutkimus ei kansainvälisestikään ole yleistä (3). Tässä esityksessä kerron LoCard aineistosta parin esimerkkitutkimuksen avulla ja samalla pohdin etukorttidatan käyttöä yhteiskunnallisesti merkittävän digitaalisen ravitsemustiedon keruun välineenä.

Elintarvikeketjujen asiakasetukortit eli ns. bonuskortit ovat olleet käytössä Suomessa jo pitkään. Näiden avulla asiakkaat ovat saaneet pieniä bonuksia ostoksistaan ja henkilökohtaisia tarjouksia. Yritys puolestaan voi käyttää korttien avulla kerättyjä ostotietoja esimerkiksi valikoimasuunnitteluun ja markkinointiviestinnän kohdentamiseen.

Mutta mistä nämä korttiedot oikeasti kertovat ja voiko niitä käyttää tieteellisen tutkimuksen menetelmänä? Helsingin ja Tampereen yliopistojen LoCard tutkimuksessa n. 47 000 S-etukortin omistajaa on antanut luvan käyttää heidän ruokaostostietojaan yli kahden vuoden ajalta, syyskuusta 2016 joulukuuhun 2018 (4). Näistä liki 37 000 kortinomistajaa vastasi myös sähköiseen kyselyyn esimerkiksi sosio-demografisesta taustasta (ikä, sukupuoli, koulutus, tulotaso, perhekoko), ostosten keskittämistästeesta S-ryhmän kauppoihin ja ruokavalintojen motiiveista. Muiden väestöaineistojen tapaan myös LoCard aineisto on painottunut naisiin ja korkeasti koulutettuihin (4). Näin isosta aineistosta voidaan kuitenkin taustatietojen avulla laskea painokertoimia, joiden avulla ainakin keskeisten muuttujien osalta aineisto saadaan edustamaan keskimääräistä suomalaista väestöä.

Tutkimukselle haettiin puoltava lausunto Helsingin yliopiston ihmistieteiden eettisen ennakoarvioinnin toimikunnalta. Datan omistaja eli S-ryhmä otti sen jälkeen sähköpostitse yhteyttä kortinomistajiin ja esitti tutkijoiden puolesta pyynnön saada käyttää ruokaostosdataa ravitsemustieteelliseen tutkimukseen. Suostumuksen antaneille kortinomistajille avautui myös linkki kyselyyn, johon vastaaminen oli vapaaehtoista. Kortinomistajien suoria tunnistetietoja ei luovuteta tutkijoille. Tätä aineistoa ei siten ainakaan tällaisenaan voi yhdistää esimerkiksi rekisteritietoihin.

Askel askeleelta lihasta kasvi-proteiineihin

Nykyiset ravitsemussuositukset kehottavat vähentämään lihan ja siipikarjan käyttöä ja suosimaan enemmän kalaa ja kasvi-proteiinilähteitä (5). Olemme tutkineet etukorttidatan avulla ns. vihreää siirtymää eli tarkastelleet ruokavalion proteiinilähteitä (6). Käytimme analyysissä liki 30 000 kortinomistajan ostoksia yli kahden vuoden seurannan ajalta. Tarkasteltavana muuttujana oli proteiinilähde, jota ostettiin eniten viikon aikana eli ns. dominoiva proteiinilähde. Jokaiselle kortinomistajalle tämä laskettiin siis 120 viikolle.

Klusterianalyysissä muodostui kuusi ryhmää, joista voittopuolisesti lihaa ostaneisiin kuului yhteensä 66 % kortin-

omistajista (Taulukko 1). Tutkimme myös eri proteiini­lähteiden ostosten pysyvyyttä. Lihadominanssin todennäköisyys (mikä on todennäköisyys punaisen lihan dominanssiin määrätyllä viikolla, jos se on ollut dominoiva proteiini­lähde edellisellä viikolla?) oli n. 85 %. Toiseksi vahvin pysyvyys oli kasviproteiinilla: todennäköisyys vaihteli seurannan aikana 50 ja 55 %:n välillä. Siipikarjan pysyvyyden todennäköisyys oli n. 48 % ja kalan n. 46 %. Samassa analyysissä laskimme myös todennäköisyyden valita joku muu proteiini­lähde, kuin se mikä käyttäjälle oli dominoiva. Tulos oli mielenkiintoinen: punaisen lihan tilalle tulee todennäköisimmin siipikarjaa, sen jälkeen kalaa ja kaikkein epätodennäköisimme kasviproteiinia. Kasviproteiinin ostajille todennäköisyydet olivat täysin päinvastaisia eli punaisen lihan valinta oli harvinaisinta.

Taulukko 1. *LoCard* datan avulla saadut kuusi proteiini­lähteiden käyttö­klusteria, $n=29\ 437$ (6). Järjestys on oletetun ympäristövaikutuksen mukainen aleneva.

Luonnehdinta ("nimi")	Osuus kortin- omistajista (%)	Proteiini­lähteiden ostosten viikkodominanssin jakauma			
		Punainen liha	Siipi- karja	Kala	Kasvi- proteiini
Punainen liha	25	74	14	8	4
Punainen liha, hieman muuta	42	63	18	13	5
Punainen liha ja siipikarja	9	44	39	11	6
Vaihtelevat proteiini­lähteet	17	44	21	21	14
Kala	2	19	9	54	18
Kasviproteiini	5	17	5	13	65

Tästä tuloksesta voi esittää sen hypoteesin, että vihreä siirtymä lihasta kasviproteiiniin ei useimmilla tapahdu isolla loikalla, vaan askel askeleelta siipikarjan ja kalan kautta. Vaikka ravitsemussuosituksissa kehoitetaan jo nyt vähentämään siipikarjan käyttöä, tätä suositusta pitää ehkä tarkastella pidemmän aikavälin kannalta pragmaattisesti: punaisen lihan käytön vähentymisen seuraavat askeleet mitä todennäköisimmin tulevat aluksi lisäämään siipikarjan käyttöä.

Mitä ruokaa ostetaan, kun talous on tiukka?

Yksi ostodatan erityispiirre on, että se sisältää ostoksen hinnan ja painon (€/kg). Tätä tietoa ei perinteisistä ravitsemustutkimusten menetelmistä saa muuten kuin huomattavalla lisätyöllä. Olemme linkittäneet ostodatan Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) elintarvikkeiden koostumustiedostoon (Fineli®), jonka avulla voidaan laskea ostosten ravintosisältö. Tämä antaa myös mahdollisuuden tarkastella hintaa ruoan energiayksikköä kohti (€/MJ). Linkittämällä data ruoan ympäristövaikutuksiin on taas mahdollista tutkia esimerkiksi ostosten hinnan ja hiilijalanjäljen yhteyksiä (7).

Väestöryhmien terveystyöryhmiä ja niihin yhteydessä olevien tekijöiden ymmärtäminen on tärkeää, sillä terveyden tasearvo on terveyden edistämisen keskeisiä periaatteita (8). Uusimassa julkaisussamme tutkimme ruokaostosten hinnan (€/kg ja €/MJ) ja terveellisuuden välisiä yhteyksiä 17 ruokaryhmässä (9). Kortinomistajat (n=28 783) jaettiin viiteen luokkaan itse ilmoitetun taloudellisen tilanteen mukaan. Tässä alin luokka kuvasi tilannetta, jossa liki jokaisen ostoksen hintaa on kortinomistajan kireän taloudellisen tilanteen takia tarkkailtava. Ylimmässä luokassa ruokaostosten hinnalla ei käytännössä ollut mitään merkitystä.

Kaikissa ruokaryhmissä ostosten mediaanihinta oli yhteydessä taloudelliseen tilanteeseen siten, että alimmassa toimeentuloluokassa ostettiin halvimmat tuotteet ja päinvastoin ylimmässä luokassa kalleimmat. Tämä nähtiin tarkastelussa niin ruoan painokiloa kuin energiayksikköä kohti. Tulos ei sinällään ole yllättävä (10). Kiinnostavaa oli kuitenkin, että huolimatta halvasta ostohinnasta, alimmassa toimeentuloluokassa rahaa käytettiin suhteessa eniten alkoholiin, kekseihin, sokerisiin välipaloihin, makeisiin ja suklaaseen sekä punaiseen lihaan. Nämä kaikki ovat ravitsemussuositusten mukaan tuotteita, joiden käyttöä olisi hyvä rajoittaa terveyden takia (5).

Tämä tulos johtaa mielenkiintoisiin pohdintoihin. Suomessa vähintään kohtuullisen monipuolinen elintarvikevalikoima on saatavilla kaikista ruokakaupoista. Mutta valitsevatko taloudellisesti tiukoilla olevat epäterveellisiä ruokia siksi, että niistä saa energiaa halvemmalla? Analyysimme mukaan halvimpiin (> 1 €/MJ) elintarvikeryhmiin kuuluu sekä mahdollisesti terveellisiä (esim. maito ja maitotuotteet, viljapohjaiset elintarvikkeet ja leipä, syötävät rasvat) että epäterveellisiä (esim. punainen ja prosessoitu liha, makeiset, sokerilla makeutetut juomat) elintarvikkeita. Aiemmat tutkimukset ovatkin viitanneet

siihen, että edullisemman ravintosisältöprofiilin elintarvikeryhmien energiakustannukset olivat korkeammat ja että tämä saattoi olla esteenä niiden käytölle (11). Aineistossamme hedelmät ja marjat, siipikarja, kala ja äyriäiset sekä vihannekset kuuluivat energialtaan kalliimpiin elintarvikeryhmiin (hinta > 1 €/MJ). Toisaalta myös esimerkiksi alkoholijuomien energiakustannus oli suuri, eikä se näyttänyt olevan esteenä niiden käytölle edes alimmassa toimeentuloluokassa. Keskeinen väitteemme näistä analyyseistä on se, etteivät kaikki halvat elintarvikkeet olleet epäterveellisiä (esim. leipä ja maitovalmisteet), mutta useimmat energiahinnaltaan kalliit elintarvikkeet olivat terveellisiä.

Kun myös tuotteen maulla, käyttöominaisuuksilla ja tuttuudella – ei ainoastaan hinnalla – on todella tärkeä merkitys sen valinnalle (10), mitä tapahtuisi jos epäterveellisten tuotteiden hintoja korotetaan terveysperusteisen verotuksen avulla? Heikoimmin toimeen tulevat eivät enää löydä täysin vastaavia tuotteita halvemmalla, koska valinta on jo kohdistunut niihin. Siksi hinnan nousu saattaa vähentää näiden tuotteiden käyttöä, mikä onkin terveysperusteisen verottamisen tarkoitus. Toisaalta voi ehkä käydä niin, että tuotteiden käyttö jatkuu entisellään, koska niillä on käyttäjälle merkitystä. Tämä taas voi vähentää energiahinnaltaan kalliimpien tuotteiden käyttöä, joiden valintaan ei myöskään ole niin suurta motivaatiota. Tämän hypoteesin mukaan terveysperustainen verotus heikentäisi huonoiten toimeentulevien ruokavalion ravitsemuksellista laatua. Tätä ei tiedetä, mutta sitä voi tutkia ostodatan avulla.

Etukorttidatan edut ja mahdolliset rajoitteet

Korttiaineiston selkeä etu perinteisiin ruoankäytön arvioinnin metodeihin on tietojen automaattinen keräytyminen. Dataa voidaan analysoida kuukausien tai vuosien ajalta, jolloin päästään poikkeuksellisella tarkkuudella tutkimaan esimerkiksi ruoan hintojen muutosten, kampanjojen (esim. tipaton tammikuu) tai poliittisten päätösten (alkoholilainsäädännön muutos v. 2018 tai 2024) vaikutuksia ostoksiin väestön ja väestöryhmien tasolla (12). Hintatietojen avulla voidaan tutkia myös ruokaostosten ympäristövaikutusten ja kustannusten välistä yhteyttä (7).

Etukorttiaineiston edustavuutta on epäilty. Tutkimuksemme julkaisuprosesseissa kyseenalaistetaan etenkin tietojen validiteetti eli se, kertovatko ostotiedot itse kortinomistajan ruokavaliosta? Tiedot saadaan vain yhdestä ruokaketjusta ja ostettuja ruokia on usein jakamassa kaksi tai useampi kotitaloudessa asuva

— ehkä myös lemmikkieläin. Lisäksi ihminen syö myös ruokia ravintolassa ja vieraillessaan ystävien luona.

Olemme verranneet ostodatan suhteellista validiteettia ruoankäytön frekvenssikyselyyn (13). Tässä tutkimuksessa verrattiin 18 ruokaryhmän käyttöfrekvenssejä näiden kahden menetelmän välillä. Tutkittavia oli 11 983, mikä on vertailevalle validointitutkimukselle todella suuri. Ruokaryhmien korrelaatiot vaihtelivat siten, että vahvimmat (> 0.7) olivat margariineilla ja rasvattomalla maidolla, heikommat (< 0.3) taas vähäkuituisella (vaalealla) leivällä sekä keitetyillä vihanneksilla ja säilykevihanneksilla. Ostosten ja frekvenssikyselyn yhteydet ruokaryhmätasolla olivat samansuuruisia kuin frekvenssikyselyn ja ruokapäiväkirjan välillä on havaittu (14). Luonnollisesti ns. sinkkupalouksissa korrelaatiot olivat hieman vahvempia kuin muissa kotitalouksissa. Myös suuri itse arvioitu keskittämisaste (> 60 % kotitalouden ostoksista keskittyy S-ketjuun) oli yhteydessä vahvempiin korrelaatioihin, verrattuna < 40 % keskittämiseen.

Kansainvälisesti tarkasteltuna suomalainen ruokakauppa on keskittynyttä ja kahden suurimman ketjun alueellinen kattavuus on hyvä. Tästä järjestelmästä ollaan monta mieltä, mutta etukorttidatan tieteellisen käytön kannalta se on etu: ketjut eivät ainakaan merkittävässä määrin syrji ihmisiä asuinpaikan tai taloudellisen tilanteen perusteella.

Lähitulevaisuuden näkymiä

Asiakasetukortti on kiinnostava ja erittäin potentiaalinen menetelmä väestö- ja väestöryhmätason seurannassa. Sillä voi olla myös merkitystä analysoitaessa terveyskäyttäytymistä eri hyvinvointialueilla ja valtakunnallisesti. Menetelmä ei korvaa nykyisiä THL:n Finravintotutkimuksia, mutta se täydentää niitä.

Olemme saaneet Suomen Akatemialta määrärahan uuteen ostodataan liittyviin tutkimuksiin. Uusi data käsittää vuodet 2019–2024. Näin pitkää vastaavaa seurantaa ei missään ole tehty aiemmin. Ostodatan käyttöön olemme saaneet luvan n. 42 000 kortinomistajalta, joista n. 38 000 vastasi kyselyyn mm. sosio-demografisista taustatiedoista, työnteosta COVID-pandemian aikana ja ravitsemuksen lukutaidosta. Aineisto antaa mahdollisuuden tutkia väestöryhmien ruoankäyttöön liittyviä ravitsemuksellisia ja taloudellisia kysymyksiä sekä ympäristövaikutuksia esim. COVID:in aikana ja Venäjän hyökkäyssotaan liittyvän inflaation yhteydessä. Tulemme myös analysoimaan esimerkiksi kesäkuussa 2024 voimaan tulleen uuden alkoholilain vaikutuksia.

Nykyisin korttitiedon mobiilisovelluksen avulla asiakas voi saada myös palautetta ruokaostostensa kotimaisuudesta, ilmasto-vaikutuksesta tai terveellisyydestä. S-ryhmän korttitietojen avulla korttinomistaja on voinut saada palautetta vuodesta 2020 alkaen. Uuden aineiston avulla tutkimme, minkälaiset ihmisryhmät käyttävät näitä tietoja ja onko tietojen käyttö yhteydessä ruokaostosten muuttumiseen seurannan aikana.

Viitteet

1. K. Chun O. Variation in nutrient intakes and required number of days for assessing usual nutrient intake among different populations. *J Nutr Disord Ther* [Internet]. 2012 [cited 2023 Apr 21]; 02(03). Available from <https://www.omicsonline.org/>.
2. Willett WC. *Nutritional Epidemiology*. 3rd ed. Oxford: Oxford Academic; 2012. (Monographs in Epidemiology and Biostatistics; vol. 40).
3. Jenneson VL, Pontin F, Greenwood DC, Clarke GP, Morris MA. A systematic review of supermarket automated electronic sales data for population dietary surveillance. *Nutr Rev*. 2022 May 9; 80 (6):1 711–22.
4. Vuorinen AL, Erkkola M, Fogelholm M, Kinnunen S, Saarijärvi H, Uusitalo L, et al. Characterization and correction of bias due to nonparticipation and the degree of loyalty in large-scale Finnish loyalty card data on grocery purchases: cohort study. *J Med Internet Res*. 2020 Jul 15; 22 (7): e18059.
5. Nordic Nutrition Recommendations 2023 [Internet]. 2023 [cited 2023 Aug 8]. Available from: <https://www.norden.org/en/publication/nordic-nutrition-recommendations-2023>.
6. Erkkola M, Kinnunen SM, Vepsäläinen HR, Meinilä JM, Uusitalo L, Konttinen H, et al. A slow road from meat dominance to more sustainable diets: an analysis of purchase preferences among Finnish loyalty-card holders. *PLOS Sustain Transform*. 2022 Jun 16; 1 (6): e0000015.
7. Meinilä J, Hartikainen H, Tuomisto HL, Uusitalo L, Vepsäläinen H, Saarinen M, et al. Food purchase behaviour in a Finnish population: patterns, carbon footprints and expenditures. *Public Health Nutr*. 2022 Nov; 25 (11): 3265–77.
8. Silva P, Araújo R, Lopes F, Ray S. Nutrition and food literacy: framing the challenges to health communication. *Nutrients*. 2023 Nov 7; 15 (22): 4708.
9. Fogelholm M, Vepsäläinen H, Meinilä J, McRae C, Saarijärvi H, Erkkola M, et al. The dynamics in food selection stemming from price awareness and perceived income adequacy: a cross-

- sectional study using 1-year loyalty card data. *Am J Clin Nutr.* 2024 May; 119 (5): 1346–53.
10. Konttinen H, Halmesvaara O, Fogelholm M, Saarijärvi H, Nevalainen J, Erkkola M. Sociodemographic differences in motives for food selection: results from the LoCard cross-sectional survey. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2021 Jun 2; 18 (1): 71.
 11. Maillot M, Darmon N, Darmon M, Lafay L, Drewnowski A. Nutrient-dense food groups have high energy costs: an econometric approach to nutrient profiling. *J Nutr.* 2007 Jul; 137 (7): 1815–20.
 12. Uusitalo L, Nevalainen J, Rahkonen O, Erkkola M, Saarijärvi H, Fogelholm M, et al. Changes in alcohol purchases from grocery stores after authorising the sale of stronger beverages: the case of the Finnish alcohol legislation reform in 2018. *Nord Alkohol-Nark NAT.* 2022 Dec; 39 (6): 589–604.
 13. Vepsäläinen H, Nevalainen J, Kinnunen S, Itkonen ST, Meinilä J, Männistö S, et al. Do we eat what we buy? Relative validity of grocery purchase data as an indicator of food consumption in the LoCard study. *Br J Nutr.* 2021 Oct 18; 1–24.
 14. Zanini B, Simonetto A, Bertolotti P, Marullo M, Marconi S, Becchetti C, et al. A new self-administered semi-quantitative food frequency questionnaire to estimate nutrient intake among Italian adults: development design and validation process. *Nutr Res N Y N.* 2020 Aug; 80: 18–27.

LIIKKEESTÄ MARKKINAKSI: LATENTTIEN VERKOSTOJEN MERKITYS

Esitelmä Suomen Tiedeseuran kokouksessa
18. joulukuuta 2023

pitänyt

EVA HEISKANEN

Monen talousjärjestelmäämme uudistavan toimialan tausta on – tutkimus- ja kehitystoiminnan ohella – sosiaalisissa liikkeissä: esimerkiksi aurinkoenergian, matalaenergiarakentamisen, jakamistalouden ja kierrätyksen. Erityisesti 1960-luvun sosiaaliset mullistukset länsimaissa tuottivat eloisaa kansalaisliikehdintää, josta osa suuntautui öljykriisiin ja luonnonsuojelun nousun myötä erilaisiin uusien ja “pehmeämpien” teknologioiden kokeiluihin (Jamison 2001; Smith 2005). Osa kansalaisliikkeiden edistämistä innovaatioista on sittemmin kasvanut merkittäviksi globaaleiksi toimialoiksi – mutta eivät kuitenkaan kaikki.

Liikkeiden menestystä uusien toimialojen rakentamisessa on selitetty niiden mobilisointikyvyillä, niiden kyvykkyydellä muuttaa vakiintuneiden toimialojen sääntöjä ja uskomuksia, niiden poliittisella kyvykkyydellä toimia valtaapitävien kanssa sekä niiden onnistuneella ajoituksella. Vähemmän huomiota on saanut osakseen liikkeiden kyky saada piiriinsä tavallisia ihmisiä – kansalaisia ja pienyrityksiä – sekä näiden sosiaalisia verkostoja.

Tässä artikkelissa tarkastellaan aurinkoenergian nousua Saksassa 1970-luvulta lähtien, nojaten systemaattiseen kirjallisuuskatsauksen (Heiskanen ym. 2024). Artikkelissa kehitellään ajatusta latenttien verkostojen merkityksestä: liikkeen mobilisointien kansalaisten ja yrittäjien ohella tärkeää on, minkälaisiin

verkostoihin nämä tulokkaat kuuluvat ja miten tieto ja ajatukset kulkevat näiden osallistujien verkostoissa.

Seuraavaksi teen katsauksen kansalaisliikkeistä lähtöisin olevia innovaatioita koskevaan aiempaan kirjallisuuteen ja esittelen latenttien verkostojen käsitteen. Sitten kuvaan ja perustelen lyhyesti tutkimuksen aineistot ja menetelmät. Luvussa 3 kuvaan latenttien verkostojen merkitystä aurinkosähkön leviämisessä Saksassa. Päätelmissä ja jatkotutkimusehdotuksissa pohdin, mitä tarkastelemani tapaus kertoo latenttien verkostojen merkityksestä laajemmin, ja miten asiaa voitaisiin tutkia tarkemmin jatkossa.

1. Aiempi kirjallisuus: kansalaisliikkeiden rooli innovaattoreina ja latenttien verkostojen käsite

Monen tänään valtavirtaisen käytännön taustalla voidaan tunnistaa kansalaisliikkeitä. Esimerkkejä nykyisin kaupallisina tai julkisina palveluina toimivista käytänteistä ovat kotitalouksien lajiteltujen jätteiden kierrätys (Lounsbury ym. 2003), luonnonmukaisesti tuotettu eli luomuruoka (Smith 2006), tuulivoima (Garud ja Karnøe 2003; Jamison 2001; Ornetzeder ja Rohracher 2013), nollaenergiatalot (Ornetzeder ja Rohracher 2009), yhteiskäyttöautot (Ornetzeder ja Rohracher 2013) ja yhteiskäyttöiset polkupyörät (Neumann 2021). Myös laajemman jakamistaloudeksi, sittemmin alustataloudeksi, kutsutun ilmiön (johon kuuluvat esimerkiksi AirBnB ja Uber) taustalla voidaan nähdä ihanteellisia kansalaisliikkeitä, jotka tekivät jakamistaloutta näkyväksi ja rakensivat sen moraalista oikeutusta (Bajde ym. 2024).

Aihetta koskeva tutkimus ei ole teoreettisesti kovin yhtenäistä, vaan sitä on tehty eri teoreettisista perinteistä: muun muassa sosiaalisten liikkeiden (mm. Jamison 2001; Smith 2005; Smith ym. 2014), institutionaalisen organisaatioteorian (Lounsbury ym. 2003) sekä strategisten kokeilujen (*strategic niche management*) teorian (Seyfang ja Longhurst 2013; Smith ym. 2016) taustaa vasten. Yhteistä on kiinnostus “ruohonjuuritason” innovaatioihin, eli naapureiden, yhteisöryhmien tai aktivistien alhaalta ylös päin suuntautuviin toimiin, jotka tuottavat ratkaisuja kestävään kehitykseen (Smith ja Stirling 2018).

Esimerkiksi Ornetzeder ja Rohracher (2013) tutkivat kansalaisliikkeiden roolia tuulivoiman kehittämisessä Tanskassa, aurinkokeräimien kehityksessä Itävallassa ja yhteiskäyttöautoilun synnyssä Sveitsissä. Nämä innovaatiot saivat alkunsa moninaisista kansalaisryhmistä, jotka hakivat ratkaisuja ihanteellisiin, paikal-

lisiin ja henkilökohtaisiin tarpeisiin. Lopulta kansalaistoiminta johti innovaatioiden kaupalliseen leviämiseen ja alkuperäiset sosiaaliset liikkeet menettivät hallinnan kehittämistyöstään. Ornetzeder ja Rohracher (2013) huomauttavat, että vaikka esimerkiksi öljykriisillä ja muilla sosiaalis-taloudellisilla murroksilla on osansa uusien toimintatapojen synnyssä, ei vastaavia sosiaalisia liikkeitä ole syntynyt kaikkialle Eurooppaan. Siksi Ornetzeder ja Rohracher (2013) korostavatkin näiden tapausten paikallisia erityispiirteitä ja erityisiä sosiaalisen organisaation muotoja, kuten osuustoimintaperinteitä, ja erityisiä teknisiä taitoja, kuten käsillä tekemisen perinteitä Itävallan maaseudulla.

Olosuhteiden ja paikallisten erityispiirteiden lisäksi on tunnistettu, että onnistuneet ruohonjuuritason innovaatiot kasvavat tuomalla yhteen verkostoon heterogeenisiä osapuolia ja intressejä. Näitä voivat olla esimerkiksi poliittiset aktivistit, tutkijat, kansalaisaloitteet, järjestäytymättömät maallikot, käsityöläiset, paikalliset yrittäjät ja tulevat käyttäjät (Ornetzeder ja Rohracher 2013). Lisäksi ruohonjuuritason innovaatioiden “menestystä” on selitetty onnistuneella johtajuudella, onnistuneella ryhmän mobilisoinnilla, ylläpidolla ja kehityksellä sekä helpottavien olosuhteiden ja laajemman paikallisen kontekstin roolilla (Grabs ym. 2016). Esimerkiksi Ruggiero ym. (2021) painottivat paikallisten kontekstuaalisten olosuhteiden merkitystä selittäessään yhteisöenergia-aloitteiden eriasteista leviämistä Itämeren alueella.

Kaikki ruohonjuuritason innovaatiot eivät kuitenkaan “menesty”, jos menestystä mitataan kasvulla ja kaupallistumisella tai integroitumisella valtarakenteisiin (Smith ym. 2016). Esimerkiksi Seyfang ja Longhurst (2013) ovat tuoneet esiin, että jotkin ruohonjuuritason innovaatiot, kuten vaihtoehtoiset valuutat (“paikallisrahat”), osoittavat ajan myötä lisääntyvää pirstoutumista (eikä yhdenmukaistumista ja standardisointia), osin koska eri aloitteilla pyritään ratkaisemaan erilaisia ongelmia. Jotkut tutkijat argumentoivat, että leviäminen ja kaupallistuminen ei ole tärkeää, vaan tärkeää on ruohonjuuritason innovaatioiden kyky haastaa ja “opettaa” valtavirtaa sekä esitellä vaihtoehtoja (Eräranta ym. 2009; Roysen ym. 2024; Smith ym. 2016).

Vaikka valtavirtaistuminen ei olisikaan ainoa tai tärkein ruohonjuuritason innovaatioiden mittari, ei ruohonjuuritason innovaatioiden valtavirtaistumistakaan osata vielä luotettavasti ennustaa. Koska käytäntöteoria (Shove ym. 2012) tarkastelee käytäntöjä mittakaavasta riippumattomasti (eli jaetut käytännöt nähdään yhteiskunnan perusyksikkönä), se tarjoaa kiinnostavan lähtökohdan tarkastella paikallisten kansalaisinnovaatioiden valta-

virtaistumista ideoiden liikkeenä paikasta toiseen (Shove ja Pantzar 2005). Koska käytännöt ovat laajasti jaettuja toimintatapoja, ne tarjoavat mahdollisuuden siirtää huomiota innovaattoreista ja aktivisteista uusien ratkaisujen käyttäjiin.

Käytäntöteoria on yleensä ollut parempi selittämään pysyvyyttä kuin muutosta, mutta viime vuosina on kehitetty myös kollektiivisen toiminnan käytäntöjen teoriaa (Welch ja Yates 2018; 2020). Welch ja Yates (2018) ovat luokitelleet erilaisia kollektiivisen toiminnan muotoja: muodolliset organisaatiot (byrokraatiat), ryhmittymät (esim. alakulttuurit, ei-institutionaaliset sosiaaliset liikkeet, valinnaiset yhteisöt ja muut ryhmät, joilla on jonkinlainen kollektiivinen identiteetti ilman muodollista organisaatiota) sekä *latentit verkostot*, jotka jakavat samanlaisia toimintoja (esim. katukauppiaat tai talonvaltaajat). Latentit verkostot viittaavat “ihmisiin, jotka yleensä eivät nimenomaisesti tunnista toisiaan minkään merkittävän jaetun hankkeen jäseniksi, mutta jotka ovat mukana käytännöissä ja järjestelyissä, jotka yhdessä tuottavat aggregoituja tuloksia” (Welch ja Yates 2018, s. 300). Latentti verkosto tunnustetaan jäsentensä yhteisen toiminnan perusteella ennemmin kuin yhteisen agendan tai jaetun päämäärän perusteella. Tällaiset hajallaan olevat toiminnot voivat myös lopulta johtaa yhteiseen toimintaan, kuten Espanjassa talouskriisin jälkeen, jossa maksukyvyttömyyden vuoksi häädetty asuntovelalliset järjestäytyivät sosiaalisiksi liikkeeksi vastustaakseen häättöjä (Welch ja Yates, 2018). Roberts (2020) osoitti pyöräilijät Kanadassa tällaiseksi latentiksi verkostoksi, joka järjestäytyessään ja saavuttaessaan pieniä liikennepoliittisia voittoja 1990-luvulta lähtien onnistui kääntämään virallisen liikennepoliittikan suunnan. Latenteissa verkostoissa on siis potentiaalia järjestäytyneempiin kollektiivisen toiminnan muotoihin tuottamalla yhteisiä käytäntöjä, tunnistamalla yhteisiä mahdollisuuksia tai uhkia sekä luomalla edustuksellisia rakenteita (Welch ja Yates 2018).

Welch ja Yates (2020) korostavat, että kansalaisten yhteistoiminta kattaa monia muunlaisia kollektiiveja kuin arkkityyppisiä sosiaalisia liikkeitä. Kiinnostavaa on, voiko latenteista verkostoista olla muuhunkin kuin järjestäytyneen liikkeen esiasteeksi: onko niillä potentiaalista roolia siinä, miten uusia innovaatioita sovitetaan ihmisten arkeen? Itse siis en ole niin kiinnostunut siitä, miten latentti verkosto muuttuu järjestäytyneeksi edustukselliseksi toiminnaksi, vaan siitä, miten siitä syntyy innovatiivista uutta käytäntöä tukevien ja sitä arkeen sovittavien pienten muutosten verkko. Oletukseni on, että latentit verkostot voivat olla tärkeitä myös siinä vaiheessa, kun

sosiaalisesta liikkeestä syntyy vakiintunut vaihtosuhteiden arena, eli markkina.

2. Tutkimus aurinkosähköjärjestelmien leviämisestä latenttien verkostojen näkökulmasta: aineistot ja menetelmät

Verkostot on siis tunnustettu yhdeksi tärkeäksi kansalaislähtöisten innovaatioiden lähteeksi, mutta vielä ei ole tutkittu erityisesti latenttien verkostojen roolia kansalaislähtöisten innovaatioiden leviämisessä. Selvitimme yhdessä Katharina Reindlin ja Salvatore Ruggieron kanssa (Heiskanen ym. 2024) asiaa varsin tunnetun ja laajasti tutkitun tapauksen kautta. Tapaus on aurinkoenergian leviäminen Saksassa.

Usein ajatellaan, että aurinkoenergian menestys Saksassa 2000-luvulla on ollut seurausta anteliaasta syöttötariffista, mikä onkin totta (Wirth 2024). Syöttötariffin ja sitä edeltäneen muun tukipolitiikan taustalla oli kuitenkin paikallisia kansalaisliikkeitä, jotka olivat edistäneet aurinkoenergiaa 1980-luvulta lähtien yhteistyössä orastavan toimialan kanssa (Dewald ja Truffer 2011; 2012; Jacobsson ja Lauber 2006; Neij ym. 2017; Strupeit 2017). Tukipolitiikka (ensin Saksassa ja USA:n osavaltioissa, sittemmin muualla) käynnisti valtavan kysyntäpulssein ja aurinkopaneelien massatuotannon Kiinassa, jonka johdosta aurinkosähköjärjestelmien hinnat ovat laskeneet noin 75 % vuoden 2006 tilanteesta tähän päivään (Wirth 2024).

Aurinkosähköjärjestelmien voidaan ajatella tuottavan uusia käytäntöjä, kun energian kuluttajilla on mahdollisuus ryhtyä energian tuottajiksi. Esimerkiksi Saksassa käytössä olevista yli 2 miljoonasta aurinkosähköjärjestelmästä 64 % on pieniä, talon katolle mahtuvia, yksityishenkilöiden tai pienyritysten omistamia, alle 10 kW:n järjestelmiä (Wirth 2024). Vaikka aurinkosähkön tuotannossa onkin mittakaavaetuja, ne eivät ole niin suuria kuin muissa energian tuotantotavoissa. Sen sijaan investoinnin tuotto-vaatimukset ovat kotitalouksilla huomattavasti pienempiä kuin esimerkiksi energiayhtiöillä, kun mahdollisen lainan vakuutena on muuhun tarkoitukseen hankittu, investointiin nähden arvoltaan moninkertainen kiinteistö. Onkin katsottu, että kotitalouksien aurinkopaneelit haastavat energiajärjestelmän keskitetyn logiikan (Schoor ym. 2016; Seyfang ym. 2013).

Systemaattisen katsauksemme (Heiskanen ym. 2024) materiaalina oli 58 vertaisarvioitua tutkimusta (2000–2022). Artikkelit tarkastelivat aurinkoenergian alueellista tai sosiaalisten verkostojen kautta leviämistä, käyttäjien käyttäytymistä, inno-

vaatiojärjestelmiä, teknologista oppimista, talousmaantiedettä, teknoekonomista mallinnusta tai liiketoimintamalleja ja markkinointia. Analysoimme materiaalia hyödyntäen seuraavia käytäntöteorian kategorioita: merkitykset, osaaminen ja rutiinit, formaali tietämys ja säännöt sekä materiaaliset infrastruktuurit (Gram-Hanssen 2011). Analyysimme avulla tunnistimme artikkeleissa esiintyviä toimijoita sekä verkostojen erilaisia rooleja aurinkoenergian vakiinnuttamisessa neljän vuosikymmenen ajalla. Tarkastelimme sekä toiminnan merkitysten ja tavoitteiden muuttumista ajan kuluessa (ihanteellisesta liikkeestä vakiintuneiksi ja kyseenalaistamattomiksi käytänteiksi) sekä verkostojen roolia innovaation leviämässä. Seuraavassa keskitytään erityisesti verkostojen roolin tarkasteluun.

3. Latenttien verkostojen merkitys aurinkosähkön leviämisessä Saksassa

Aurinkoenergian syntyhistoriaa kuvaavissa artikkeleissa on hiukan eri painotuksia, mutta yleiskuvasta ollaan samaa mieltä. Syntyvällä aurinkoenergiateollisuudella oli tärkeä osansa aurinkoenergian nousulle Saksassa, mutta innovaatiotutkijat Jacobsson ja Lauber (2006) painottavat myös “laajapohjaisia järjestöjä”, joihin kuului myös suuren yleisön jäseniä. Monet painottavat kansalaisten paikallisten aurinkoenergiajärjestöjen sekä paikallisten yritysten ja niiden yhteistyön roolia (Dewald ja Truffer 2011; 2012; Fromhold-Eisebith & Dewald 2018; Inderberg ym. 2018; Strupeit 2017; Strupeit ja Palm 2016). Lisäksi mainitaan vihreä liike (Baur ja Uriona, 2018), paikallisyhteisöt (Candas ym. 2019) ja vaikutus kansalliseen politiikkaan edelläkävijäkaupunkien ja -alueiden poliitikkojen kautta (Fromhold-Eisebith ja Dewald, 2018). Huolimatta eri painotuksista, yhtä mieltä ollaan ydinvoimavastaisen liikkeen tärkeästä roolista aurinkoenergian käyttöönotossa (Cherp ym. 2017; Dewald ja Truffer 2012; Fromhold-Eisebith ja Dewald 2018; Inderberg ym. 2018; Jacobsson ym. 2004; Karakaya ym. 2016).

Leviäminen siis käynnistyi tarkoituksellisesti, toimijoina sekä aurinkoenergiaan keskittyvät uudet yritykset että kansalaisten aurinkoenergiaorganisaatiot. Mukaan liittyi kuitenkin monia uusia tahoja, jotka kehittivät aurinkoenergian merkityksiä, osaamisia ja rutiineja, formaaleja sääntöjä sekä infrastruktuuria (Taulukko 1).

Paikalliset yritykset, esimerkiksi sähkö- ja kattoasentajat saivat tärkeän roolin jo varhaisessa vaiheessa, koska aurinkoenergian käyttöönotto (asentaminen katolle) vaatii erikoistuneita palveluja (Neij ym. 2017; Strupeit 2017). Paikalliset kaupapakamarit

ja toimialatapaamiset olivat tärkeitä kiintopisteitä, joiden kautta tietoa aurinkoenergiasta levitettiin. Aurinkoenergiajärjestöt olivat tärkeässä roolissa laatiessaan ohjeita ja aurinkoenergia-atlaksia, monistaessaan esitteitä ja järjestäessään kursseja.

Taulukko 1. *Aurinkoenergian leviäminen yhteiskunnallisen oppimisen ja käytäntöjen leviämisen prosessina.*

Merkitykset	Osaaminen ja rutiinit	Formaalit säännöt ja tietämys	Infrastruktuuri
Aluksi aatteellisia, myöhemmin taloudellisia, ja spesifit motiivit jäävät takalalle (esimerkiksi osakuluttajista käyttää saadut säästöt uusien järjestelmien hankintaan).	Vertaisoppimisen merkitys: kuluttajat, asentajat lupaviranomaiset, sähköverkkoyhtiöt; myöhemmin pankit, vakuutusyhtiöt, testausorganisaatiot. Paikalliset kauppakamarit tärkeinä solmukohtina.	Vaiheittain standardointi paikallisen oppimisen seurauksena – myös lupa- ja liittämiskäytännöt. Tukijärjestelmät kehittyivät alhaalta ylöspäin, alan kehitys ja kasvu on johtanut muutokseen (mm. tukien poistumiseen ja muuttumiseen)	Verkkoinfrastruktuuri vaikuttanut myös käytön käytäntöihin (tuotanto omaan kulutukseen, akkuihin). Kaupunkirakenne on vaikuttanut leviämiseen: pienet kaupungit ja omakotitaloalueet olennaisia.

Vähitellen asennusratkaisut vakiintuivat ja kehitettiin kansallisia standardeja (Neij ym. 2017; Strupeit 2017). Samanaikaisesti oppimista tapahtui myös muissa verkostoissa: aurinkoenergian lupa- ja verkkoon liittämiskäytännöt edellyttivät paikallisviranomaisilta ja jakeluverkon haltijoilta uusien toimintatapojen kehittämistä (Strupeit 2017). Vähitellen kehitettiin myös erityisiä lainatuotteita aurinkosähköjärjestelmiin, kun pankit oppivat aurinkojärjestelmien taloudesta ja tukikäytännöistä (Strupeit ja Palm 2016). Vakiintumisen kannalta tärkeitä olivat myös vakuutusyhtiöt, jotka kehittivät aurinkosähköjärjestelmille vakuutus tuotteita, sekä kuluttaja- ja testausorganisaatiot, jotka kehittivät turvallisuusohjeita ja laadunvalvontaa (Curtin ym. 2018; Stern ym. 2018; Strupeit ja Palm 2016).

Uutuuksien leviäminen sosiaalisissa verkostoissa (Rogers 1995) näkyy myös aurinkosähköjärjestelmien kuluttajien keskuudessa. Maantieteelliset tarkastelut osoittavat, että aurinko-

sähköjärjestelmät levisivät aluksi voimakkaimmin omakotitalovaltaisilla tiiviillä kaupunkiseuduilla (Fromhold-Eisebith ja Dewald 2018; Müller ja Rode 2013; Schaffer ja Brun 2015) eli homogeenisillä alueilla, joissa on keskenään samanlaisia taloja. Ilmeisesti pelkkä järjestelmän näkeminen edistää leviämistä (Karakaya ym. 2015), koska on runsaasti evidenssiä järjestelmien monistumisesta esimerkiksi samoilla postinumeroalueilla (Candas ym. 2019; Müller ja Rode, 2013; Rode ja Weber 2016; Schaffer ja Brun 2015). Syvällisempi tarkastelu osoittaa lisäksi, että tiedon saanti tiheän sosiaalisen verkoston sisältä, uskottavista lähteistä kuten naapureilta tai paikallisilta yrityksiltä, vähentää uuden tiedon koettua kompleksisuutta ja edistää sen omaksuttavuutta (Dewald ja Truffer, 2012; Karakaya ym. 2015; Scheller ym. 2021; Strupeit, 2017).

Osa alkuperäistutkimuksista painottaa yhteiskehitystä uusia aurinkoenergiapalveluja tarjoavien yritysten ja niitä hyödyntävien kotitalouksien ja yritysten kesken (mm. Dewald ja Truffer 2011; 2012; Neij ym. 2017; Strupeit 2017). Osa tästä yhteiskehityksestä ja vuorovaikutuksesta on tapahtunut esimerkiksi aurinkoenergiajärjestöjen tai paikallisten yritysten aloitteesta. Kehitys sisältää kuitenkin myös vuorovaikutusta sellaisten toimijoiden välillä, jotka eivät aktiivisesti ole minkään organisaation tai liikkeen osa, kuten samalla alueella sijaitsevat ja samaa ammattikuntaa edustavat yritykset (Strupeit, 2017) ja toisilleen tärkeänä tiedon ja esimerkin lähteenä olevat naapurukset (Scheller ym., 2021). Aurinkosähköjärjestelmien leviämisen paikallistuminen ja riippuvuus yhtenäisistä fyysisistä rakenteista, kuten omakotitaloalueista, viittaa siihen, että latentit verkostot – kuten samalla postinumeroalueella asuvat ihmiset tai samalla alueella toimivat yritykset – muodostavat tärkeän osan aurinkojärjestelmien varhaisesta käyttöönotosta Saksassa.

Olennaista tämän laaja-alaisen yhteiskunnallisen oppimisen kannalta on ollut, että eri alojen edustajat ovat vuorovaikuttaneet keskenään sekä aurinkoenergia-aloitteiden kanssa. Yhtä olennaista kuitenkin on ollut se, että kaikki alkuperäisten aloitteiden kanssa jossakin toimialamessuilla tai kauppakamarin tapahtumassa aurinkoenergiaa opiskelleet eri toimialan edustajat ovat osa laajempaa verkostoa, jossa he pystyivät levittämään oppimiaan asioita. Nämä ovat aurinkoenergian leviämisen latentteja verkostoja, joissa toimijat jakavat samankaltaisia käytäntöjä: sähköasentajat kytkevät, säästöpankit myöntävät lainoja ja kotitaloudet investoivat säästöjään, parantelevat kotejaan ja pitävät silmällä naapureitaan. Yhteiset käytännöt edistävät uusien toimintatapojen kehittymistä ja

siirtymistä paikasta toiseen homogeenisissä kotitalouksien ja palveluntarjoajien verkostoissa.

4. Päätelmät ja jatkotutkimusehdotuksia

Ruohonjuuritason innovaatioiden tutkimus tuo esiin kansalaisten mahdollisuuden vaikuttaa talouden rakenteisiin muutenkin kuin kuluttajina, eli uusien ratkaisujen tuottajina ja levittäjinä (Schot ym. 2016). Siinä tapauksessa, että innovaatiot myöhemmin kaupallistuvat, kansalaisilla on tärkeä rooli ensi vaiheen riskien kantajina testatessaan menestyspotentiaaliltaan epävarmoja innovaatioita. Sosiaalisten liikkeiden rinnalla uutuuksia omaksuvilla kuluttajilla ja erilaisilla palveluntarjoajilla sekä näiden välisellä vuorovaikutuksella on tärkeä rooli siinä, että uutuudet arkipäiväistyvät ja tulevat helposti omaksuttaviksi. Koska energiajärjestelmäämme ja talousjärjestelmäämme on kiireesti uudistettava huomattavasti nykyistä vähemmän luontoa kuormittaviksi, on tärkeää ymmärtää, mikä selittää kansalaislähtöisten kestävien innovaatioiden leviämistä ja juurtumista arkeen.

Tarkastellussa tapauksessa, aurinkosähköjärjestelmien leviämisessä Saksassa, on nähtävissä aiemman kirjallisuuden havainnot siitä, että olosuhteet luovat edellytyksiä kansalaislähtöisille käytännöille (Jamison 2001; Smith 2005). Saksassa näitä olivat öljykriisi ja sen ratkaisuna noussut taloudellinen kiinnostus ydinvoiman rakentamiseen, joka osaltaan tuotti voimakkaan vastaliikkeen ja käynnisti kansalaisten ja yritysten keskuudessa etsinnän vaihtoehtoisille energiamuodoille. Aiempi tutkimus on myös tuonut esiin heterogeenisten verkostojen merkityksen (mm. Orentzeder ja Rohracher 2013): aktivistien, tutkijoiden, paikallisten yrittäjien ja tulevien käyttäjien yhteen saattaminen on olennaista uuden käytännön juurruttamisessa. Aurinkoenergian tapauksessa asentajayritysten ja käyttäjien lisäksi on ollut tärkeä saada mukaan pankit, vakuutusyhtiöt, lupaviranomaiset ja testaus- ja laadunvalvontaorganisaatiot. Aiempaan tutkimukseen verrattuna latenttien verkostojen käsite suuntaa huomiota siihen, minkälaisiin verkostoihin heterogeeniseen verkostoon kuuluvat erilaiset toimijat kuuluvat. On siis tärkeää, minkälaisia yhteyksiä (kuten paikallisia kauppakamareita) on erilaisten yritysten välillä, joista aikaa myöten tulee aurinkoenergia-asentajia tai -rahoittajia, sekä minkälaisia yhteyksiä (naapuruus, vuorovaikutus, samankaltaisuus) on kotitalouksien kesken, joista aikaa myöten tulee aurinkoenergian tuottajia.

Welch ja Yates (2018; 2020) ovat tuoneet latenttien verkostojen käsitteen käytäntöteoriaan, tarkoittaen samoihin

käytäntöihin osallistuvien verkostoja, joista voi tietyissä olosuhteissa syntyä sosiaalisia liikkeitä (ks. myös Roberts 2020). Tässä käytän käsitettä hiukan eri tavalla: sosiaalisen liikkeen sijaan latenteista verkostoista syntyy uusi toimiala ja markkina. Havainto voi olla kiinnostava jatkotutkimuksen kannalta, koska monet sosiaalisten liikkeiden synnyttämistä toimintatavoista (kuten luonnonmukainen viljely tai jakamistalous) ovat levinneet laajoille kansalaisryhmille useissa maissa nimenomaan silloin, kun niistä on tullut markkinoita. Alkuperäiset ajatukset radikaalisti vaihtoehtoisesta tavasta organisoida talous ovat toki vesittyneet tässä prosessissa.

Yksittäisestä tapauksesta voidaan vetää vain rajallisia päätelmiä. Vaikka ruohonjuuritason innovaatioiden kehityksessä on tunnistettavissa samankaltaisuuksia, niissä on myös huomattavia eroja (Smith ym. 2016). Kun innovaatiot liikkuvat maasta toiseen, niissä on nähtävissä erilaisia kehityskulkuja eri maissa, muun muassa (mutta ei pelkästään) koska kansalaisliikkeiden rooli jää taka-alalle kun innovaatiot kaupallistuvat. Latenttien verkostojen merkityksen selvittäminen vaatisi aineistokseen useampia ruohonjuuri-innovaatiotapauksia sekä laajempaa maantieteellistä tarkastelua.

Latenttien verkostojen roolia sekä erilaisten solmukohtien merkitystä voitaisiin tutkia tarkemmin myös Suomessa. Esimerkiksi Suomessa aurinkoenergiaa edistettiin 2010-luvulla aurinkopaneelien yhteishankintojen kautta (Saikku ym. 2016; Matschoss ja Heiskanen 2018). Teknologia sinänsä oli jo kaupallista, mutta Suomessa ei juurikaan ollut kaupallisia avaimet käteen -palveluja aurinkojärjestelmien asentamiseksi. Yhteishankinnat, joita toteutettiin useita kymmeniä eri paikkakunnilla, olivat keino tuottaa markkinoille tällainen puuttuva palvelu (Matschoss ja Heiskanen 2018). Yhteishankinnoissa on ollut ilmeinen taloudellinen motiivi (Saikku ym. 2016), mutta ne ovat todennäköisesti myös toimineet potentiaalisten käyttäjien ja tuottajien verkostojen kokoajana ja siten aktiivisena markkinan rakentajana (Seppälä 2018; Matschoss ja Heiskanen 2018; Heiskanen 2023) toimimalla latenttien verkostojen solmukohtana.

Olisi myös kiinnostavaa tutkia ruohonjuuritason innovaatioita, jotka eivät leviä. Onko kyseessä latenttien verkostojen puute, vai onko niin, että leviämislle ei yksinkertaisesti löydy mitään yhtenäistä logiikkaa? On ymmärrettävää, että sellainen ruohonjuuri-innovaatio kuin paikallisraha, joka on leimallisesti paikallista, ei leviä (Seyfang ja Longhurst 2013). On kuitenkin ruohonjuuritason innovaatioita, joita tutkijat ja erilaiset aktiivit pyrkivät aktiivisesti levittämään, kuten yhteisöllinen asuminen

(Tummers 2016). Löytyykö vastaus ainoastaan siitä, että yhteisöllinen asuminen ui vastavirtaan kiinteistöjen finansioitumiskehitykselle (Wijburg 2021). Vai onko niin, että potentiaaliset latentit verkostot ovat sen verran harvoja (alueellisesti, kansallisesti ja kansainvälisesti), että uusi osaaminen ja uudet käytännöt eivät pääse leviämään “tavallisten” käyttäjien ja palveluntarjoajien yhteisöissä (vrt. Czischke 2018)?

Latenttien verkostojen käsitteen lopullinen hyöty ja uutuusarvo selvinnee, kun sitä sovelletaan useisiin erilaisiin innovaatioihin ja useisiin eri maihin. Laajempi vastaus latenttien verkostojen merkityksestä (suhteessa muihin leviämistä selittäviin tekijöihin) saataisiin tekemällä vertailevaa case-tutkimusta esimerkiksi hyödyntämällä laadullisen vertailevan analyysin (*qualitative comparative analysis*, QCA) menetelmiä (ks. Rihoux ja Ragin 2009). Lisäksi formaalimpi verkostoanalyysi voisi valottaa tarkemmin verkostojen rakenteen, solmukohtien ja mahdollisten epäjatkuvuuksien vaikutusta uuden tiedon ja osaamisen leviämiseen (Wejnert 2002). Verkostoanalyysiä on hyödynnetty erilaisten innovaatioiden leviämisen tarkastelussa, mutta sosiaalisten liikkeiden, käyttäjien, tuottajien ja erilaisten tukipalveluiden samanaikainen mallinnus voi tuoda uuden näkökulman myös verkostoanalyysiin.

Lähteet

- Bajde, D., Golf-Papez, M., & Culiberg, B. (2024). The cultural underpinnings of platformization: How social movement organizations helped form the category of the sharing economy. *Marketing Theory*, 24 (1), 153–172.
- Baur, L., & Uriona, M. (2018). Diffusion of photovoltaic technology in Germany: A sustainable success or an illusion driven by guaranteed feed-in tariffs?. *Energy*, 150, 289–298.
- Candas, S., Siala, K., & Hamacher, T. (2019). Sociodynamic modeling of small-scale PV adoption and insights on future expansion without feed-in tariffs. *Energy Policy*, 125, 521–536.
- Cherp, A., Vinichenko, V., Jewell, J., Suzuki, M., & Antal, M. (2017). Comparing electricity transitions: A historical analysis of nuclear, wind and solar power in Germany and Japan. *Energy Policy*, 101, 612–628.
- Curtin, J., McInerney, C., & Johannsdottir, L. (2018). How can financial incentives promote local ownership of onshore wind and solar projects? Case study evidence from Germany, Denmark, the UK and Ontario. *Local Economy*, 33 (1), 40–62.
- Czischke, D. (2018). Collaborative housing and housing providers:

- towards an analytical framework of multi-stakeholder collaboration in housing co-production. *International Journal of housing policy*, 18 (1), 55–81.
- Dewald, U., & Truffer, B. (2011). Market formation in technological innovation systems – Diffusion of photovoltaic applications in Germany. *Industry and Innovation*, 18 (03), 285–300.
- Dewald, U., Truffer, B., 2012. The Local Sources of Market Formation: Explaining Regional Growth Differentials in German Photovoltaic Markets. *European Planning Studies*, 20, 397–420.
- Eräranta, K., Moisander, J., & Pesonen, S. (2009). Narratives of self and relatedness in eco-communes: Resistance against normalized individualization and the nuclear family. *European Societies*, 11 (3), 347–367.
- Fromhold-Eisebith, M., & Dewald, U. (2018). Urban innovation or rural dedication? Contrasts in sociotechnical niche development in photovoltaics in Germany. Teoks. *Cities and Sustainable Technology Transitions* (ss. 109–135). Edward Elgar Publishing.
- Inderberg, T. H. J., Tews, K., & Turner, B. (2018). Is there a prosumer pathway? Exploring household solar energy development in Germany, Norway, and the United Kingdom. *Energy Research & Social Science*, 42, 258–269.
- Jacobsson, S., Lauber, V., 2006. The politics and policy of energy system transformation – Explaining the German diffusion of renewable energy technology. *Energy Policy* 34, 256–276.
- Jacobsson, S., Sandén, B., & Bångens, L. (2004). Transforming the energy system – The evolution of the German technological system for solar cells. *Technology Analysis & Strategic Management*, 16 (1), 3–30.
- Jamison, A. (2001). *The Making of Green Knowledge: Environmental Politics and Cultural Transformation*. Cambridge University Press, Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511489143>.
- Garud, R., & Karnøe, P. (2003). Bricolage versus breakthrough: distributed and embedded agency in technology entrepreneurship. *Research Policy*, 32 (2), 277–300.
- Grabs, J., Langen, N., Maschkowski, G. & Schöpke, N., (2016). Understanding role models for change: a multilevel analysis of success factors of grassroots initiatives for sustainable consumption. *Journal of Cleaner Production*, 134, 98–111. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.061>.
- Gram-Hanssen, K. (2011). Understanding change and continuity in residential energy consumption. *Journal of Consumer Culture*, 11 (1), 61–78.
- Heiskanen, E. (2023). Engaging “unusual suspects” in climate action: Cultural affordances for diverse competences and improvised

- identities. *Frontiers in Sustainability*, 4, 1197885.
- Heiskanen, E., Reindl, K., & Ruggiero, S. (2024). From shadows to light: The role of latent networks in mainstreaming solar PV practices. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 50, 100809.
- Karakaya, E., Hidalgo, A., & Nuur, C. (2015). Motivators for adoption of photovoltaic systems at grid parity: A case study from Southern Germany. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 43, 1090–1098.
- Karakaya, E., Nuur, C., & Hidalgo, A. (2016). Business model challenge: Lessons from a local solar company. *Renewable energy*, 85, 1026–1035.
- Kratschmann, M., & Dütschke, E. (2021). Selling the sun: A critical review of the sustainability of solar energy marketing and advertising in Germany. *Energy Research & Social Science*, 73, 101919.
- Lounsbury, M., Ventresca, M. & Hirsch, P.M. (2003). Social movements, field frames and industry emergence: A cultural-political perspective on US recycling. *Socio-Economic Review*, 1, 71–104. <https://doi.org/10.1093/soceco/1.1.71>.
- Matschoss, K., & Heiskanen, E. (2017). Making it experimental in several ways: The work of intermediaries in raising the ambition level in local climate initiatives. *Journal of Cleaner Production*, 169, 85–93.
- Müller, S. & Rode, J. (2013). The adoption of photovoltaic systems in Wiesbaden, Germany. *Economics of Innovation and New Technology*, 22, 519–535.
- Neij, L., Heiskanen, E. & Strupeit, L. (2017). The deployment of new energy technologies and the need for local learning. *Energy Policy* 101, 274–283.
- Neumann, T. (2021). The impact of carsharing on transport in the city. Case study of Tri-city in Poland. *Sustainability*, 13 (2), 688.
- Ornetzeder, M. & Rohracher, H. (2013). Of solar collectors, wind power, and car sharing: Comparing and understanding successful cases of grassroots innovations. *Global Environmental Change*, 23, 856–867. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.12.007>.
- Pantzar, M., Shove, E., 2010. Understanding innovation in practice: A discussion of the production and re-production of Nordic Walking. *Technology Analysis & Strategic Management* 22, 447–461.
- Rihoux, B., & Ragin, C. C. (2009). *Configurational comparative methods: Qualitative comparative analysis (QCA) and related techniques*. (Vol. 51). SAGE Publications.
- Roberts, C. (2020). Into a headwind: Canadian cycle commuting and the growth of sustainable practices in hostile political contexts. *Energy Research & Social Science*, 70, 101679.

- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. 4th Edition. New York: The Free Press.
- Roysen, R., Bruehwiler, N., Kos, L., Boyer, R., & Koehrsen, J. (2024). Rethinking the diffusion of grassroots innovations: An embedding framework. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123156.
- Ruggiero, S., Busch, H., Hansen, T., Isakovic, A. (2021). Context and agency in urban community energy initiatives: An analysis of six case studies from the Baltic Sea Region. *Energy Policy*, 148, 111956. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111956>.
- Saikku, L., Tainio, P., Hildén, M., Antikainen, R., Leskinen, P., & Koskela, S. (2017). Diffusion of solar electricity in the network of private actors as a strategic experiment to mitigate climate change. *Journal of Cleaner Production*, 142, 2730–2740.
- Schaffer, A. J. & Brun, S. (2015). Beyond the sun — Socioeconomic drivers of the adoption of small-scale photovoltaic installations in Germany. *Energy Research & Social Science*, 10, 220–227. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.06.010>.
- Scheller, F., Doser, I., Schulte, E., Johanning, S., McKenna, R., & Bruckner, T. (2021). Stakeholder dynamics in residential solar energy adoption: Findings from focus group discussions in Germany. *Energy Research & Social Science*, 76, 102065.
- Schoor, T. van der, Lente, H. van, Scholtens, B., Peine, A. (2016). Challenging obduracy: How local communities transform the energy system. *Energy Research & Social Science*, 13, 94–105. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.12.009>.
- Schot, J., Kanger, L., & Verbong, G. (2016). The roles of users in shaping transitions to new energy systems. *Nature Energy*, 1 (5), 1–7.
- Seyfang, G., & Longhurst, N. (2013). Desperately seeking niches: Grassroots innovations and niche development in the community currency field. *Global Environmental Change*, 23 (5), 881–891.
- Seyfang, G. & Smith, A. (2007). Grassroots innovations for sustainable development: Towards a new research and policy agenda. *Environmental Politics*, 16, 584–603.
- Seyfang, G., Park, J.J. & Smith, A. (2013). A thousand flowers blooming? An examination of community energy in the UK. *Energy Policy*, 61, 977–989. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.06.030>.
- Shove, E. & Pantzar, M. (2005). Consumers, Producers and Practices: Understanding the invention and reinvention of Nordic walking. *Journal of Consumer Culture*, 5, 43–64. <https://doi.org/10.1177/1469540505049846>
- Shove, E., Watson, M., Pantzar, M. (2012). *The Dynamics of Social Practice: Everyday Life and how it Changes*. SAGE Publications.

- Smith, A., (2005). The Alternative Technology Movement: An analysis of its framing and negotiation of technology development. *Human Ecology Review*, 12, 14.
- Smith, A., Fressoli, M., & Thomas, H. (2014). Grassroots innovation movements: Challenges and contributions. *Journal of Cleaner Production*, 63, 114–124.
- Smith, A., Hargreaves, T., Hielscher, S., Martiskainen, M., Seyfang, G. (2016). Making the most of community energies: Three perspectives on grassroots innovation. *Environ Plan A* 48, 407–432. <https://doi.org/10.1177/0308518X15597908>
- Smith, A., & Stirling, A. (2018). Innovation, sustainability and democracy: An analysis of grassroots contributions. *Journal of Self-Governance and Management Economics*, 6 (1), 64–97.
- Stern, P. C., Wittenberg, I., Wolske, K. S. & Kastner, I. (2018). Household production of photovoltaic energy: Issues in economic behavior. Teoks. Lewis, A. (toim.) *The Cambridge Handbook of Psychology and Economic Behaviour*, Cambridge Handbooks in Psychology. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 541–566. <https://doi.org/10.1017/9781316676349.019>.
- Strupeit, L. (2017). An innovation system perspective on the drivers of soft cost reduction for photovoltaic deployment: The case of Germany. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 77, 273–286.
- Strupeit, L. & Palm, A. (2016). Overcoming barriers to renewable energy diffusion: Business models for customer-sited solar photovoltaics in Japan, Germany and the United States. *Journal of Cleaner Production*, 123, 124–136.
- Tummers, L. (2016). The re-emergence of self-managed co-housing in Europe: A critical review of co-housing research. *Urban studies*, 53 (10), 2023–2040.
- Wejnert, B. (2002). Integrating models of diffusion of innovations: A conceptual framework. *Annual Review of Sociology*, 28 (1), 297–326.
- Welch, D., Yates, L., 2018. The practices of collective action: Practice theory, sustainability transitions and social change. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 48, 288–305. <https://doi.org/10.1111/jtsb.12168>.
- Welch, D., & Yates, L. (2020). The practices of social change. Teoks. *The Routledge Handbook of Social Change*. Routledge.
- Wijburg, G. (2021). The de-financialization of housing: Towards a research agenda. *Housing Studies*, 36 (8), 1276–1293.
- Wirth, H. (2024) *Recent Facts about Photovoltaic in Germany*. Franuenhofer ISE. <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/>

ise/en/documents/publications/studies/recent-facts-about-photovoltaics-in-germany.pdf.

ATMOSFÄRISK AEROSOLKEMI

HUR LÅNGSAM FÖRBRÄNNING GÖR ÅNGOR KLIBBIGARE (MED HJÄLP AV KVANTMEKANIK OCH RELATIVITET)

Föredrag hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 19 februari 2024

av

THEO KURTÉN

Jordens atmosfär består till största delen av kemiskt rätt enkla gaser: kväve (N_2), syre (O_2), ädelgas (främst argon, Ar), vattenånga (H_2O) och koldioxid (CO_2). Dessa beståndsdelar ansvarar tillsammans för den överväldigande majoriteten (över 99,999 %) av atmosfärens massa. Kemiskt mer komplicerade molekyler, som t.ex. andra kväveföreningar än N_2 , andra kolföreningar än CO_2 , svavelföreningar och jodföreningar, utgör sammanlagt alltså mindre än en procents tusendedel. Dessa kol-, svavel- jod- och kväveföreningar, samt deras kemiska reaktioner, är ändå av stor betydelse för både luftkvaliteten och klimatet. Vi kan observera närvaron av många av dessa föreningar med hjälp av ett känsligt, om än selektivt, mätinstrument som sitter mitt i vårt ansikte: vår näsa. Alla har vi säkert inandad t.ex. doften av tallskog. Denna doft förorsakas av en komplicerad blandning av diverse kolväten, av vilka den viktigaste enskilda molekylen är alfa-pinen, $C_{10}H_{16}$. Vår näsa klarar av att upptäcka denna molekylen trots att dess andel i skogsluften sällan är högre än en på miljarden. Det bör även noteras att alfa-pinen är en av otaligt många struktur-isomerer, som alla har den kemiska formeln $C_{10}H_{16}$. Till exempel limonen,

som är den viktigaste komponenten i doften av citrusfrukter, är en annan välbekant isomer för våra näsor. Det är inte helt enkelt — eller billigt — att bygga ett instrument som kan prestera samma som vår näsa, och både mäta dessa låga koncentrationer, och dessutom skilja mellan isomererna.

Reaktiva gaser och aerosolpartiklar

En av de viktigaste mekanismerna genom vilka reaktiva gaser påverkar vår atmosfär är uppkomsten och tillväxten av aerosoler — små partiklar i nano-mikrometerklassen. Aerosolpartiklar påverkar både klimatet, främst, dock inte enbart, genom att fungera som kondensationskärnor för molndroppar, och luftkvaliteten, genom att förorsaka lungsjukdomar och andra hälsoproblem (se t.ex. Zhang 2020).

Aerosolpartiklar kan vara antingen primära, som t.ex. damm, havsspray och pollen, eller sekundära, dvs. födda i atmosfären genom kondensationen av ångor (gaser med lågt ångtryck). Den sistnämnda processen kallas ofta nukleation, men strikt talat är detta inte helt korrekt: från en termodynamisk synpunkt är aerosolbildning nukleation endast när processen har en energibarriär, vilket inte alltid är fallet. Fast största delen av aerosolernas massa kommer från de rätt stora primära partiklarna, är den sekundära partikelbildningen av stor betydelse för aerosolpartiklarnas totala antal — som i sin tur är viktig både från klimat- och hälsosynpunkt. Enligt vår nuvarande förståelse (se t.ex. Kerminen 2018) är det första steget i uppkomsten av nya aerosolpartiklar helt enkelt saltbildning: en från grundskolans kemilektioner bekant reaktion där en syra donerar en proton (H^+) till en bas. I atmosfärens förhållanden är de viktigaste syrorna de starka mineralsyrorna svavelsyra (H_2SO_4) och jodsyra (HIO_3), medan de viktigaste baserna är ammoniak (NH_3) samt diverse aminer, där en eller fler av ammoniakets väten ersatts av kolvätegrupper. En intressant nyligen hittad ytterligare komponent i processen är den mindre oxiderade jodsyran HIO_2 , som på grund av sin amfotära karaktär kan fungera som både syra och bas (Zhang 2022). Jodsyror och jodoxidernas atmosfärskemi är dock ännu relativt okänd: jodets kretslopp är kanske det sista av de atmosfäriskt viktiga grundämneskretsloppen som vi ännu inte förstår ordentligt. Vi är till exempel inte ännu helt säkra på hur HIO_2 ens bildas i luften.

Som en ytterligare anekdot kan nämnas att på grund av svavelsyrans roll i atmosfärskemin, och speciellt just i aerosolbildningen, har mänsklighetens svavelutsläpp påverkat klimatet

nästan lika mycket som koldioxidutsläppen, trots att den totala massan utsläppt svavel är mindre än en procent av den totala massan utsläppt kol. På grund av hälsoskäl har svavelutsläppen dock skärts ner kraftigt – men som ett sidoresultat av denna mycket vettiga åtgärd har vi förlorat en stor del av deras kylande effekt, som delvis bromsat den av växthusgasutsläpp förorsakade globala uppvärmningen.

Saltkristallerna som bildas av de ovan beskrivna syrabasreaktionerna har en diameter på enbart några få nanometer. För att aktiveras som molndroppar, och därmed påverka klimatet, måste dessa nanopartiklar växa till ungefär 100 nanometers storlek. Denna tröskelstorlek hänger ihop med den såkallade Kelvin-effekten: vattnets mättade ångtryck över mindre, och därmed mer krökta, partikelytor är helt enkelt för högt för att vattenånga ska kunna kondensera på dem i stora mängder. Tillväxten från nanometer- till hundrananometersklassen drivs främst av kondenserbara (“klibbiga”) organiska (dvs. kolbaserade) ångor – koncentrationerna av starka syror och baser är helt enkelt alldeles för låga för att bidra mycket till tillväxtprocessen. (Det är viktigt att komma ihåg att när diametern av en ungefär sfärisk partikel blir hundra gånger större, blir volymen en miljon gånger större: det krävs väldigt mycket mera molekyler för tillväxten än för uppkomsten av partiklar.) De kondenserbara organiska ångorna bildas i sin tur genom kemiska reaktioner från kolväten och andra flyktiga (icke kondenserbara) gaser, som till exempel just “talldoftmolekylen” alfa-pinen. Notera att i texten nedan används “kolväte” för enkelhetens skull som en generell synonym för en flyktig organisk molekyl, som utsläppts till atmosfären av någon biologisk, geologisk eller mänsklig process. Strikt kemiskt talat är terminologin inte helt korrekt, eftersom vissa viktiga flyktiga organiska molekyler även kan innehålla andra atomer än kol och väte, till exempel levoglukosan ($C_6H_{10}O_5$), som bildas i avsevärda mängder vid förbränning av biomassa både i skogsbränder och i eldstäder.

Atmosfärisk oxidation

Kemin i Jordens atmosfär domineras av syret – de flesta kemiska reaktionerna speciellt i troposfären (den nedersta delen av atmosfären, där vi alla bor) är oxidationsreaktioner, där elektroner från andra grundämnen snappas upp av syreatomer. (De flesta andra atmosfärerna i vårt solsystem, dvs. runt de andra planeterna samt deras största månar, är däremot reducerande: deras kemi karakteriseras av flödet av elektroner från t.ex. väte.) Atmosfärisk

oxidation påminner om en mycket långsam och utspädd version av förbränning. Analogt med förbränning, reagerar t.ex. kolväten inte direkt med molekylärt syre (O_2), på grund av kvantmekaniska orsaker som hänger ihop med syremolekylens mycket speciella elektroniska struktur, där två elektroner förblir oparade trots ett jämnt antal elektroner. Precis som en brasa måste tändas med en tändsticka, kräver också atmosfärsoxidationen därför en gnista som sätter igång processen. I vår atmosfär utgörs denna gnista av såkallade oxidanter, främst ozon (O_3), samt hydroxyl- (OH) och nitrat-radikalerna (NO_3). Bemärk att dessa radikaler inte bör blandas ihop med de antagligen mer bekanta hydroxyl- och nitratjonerna (OH^- och NO_3^-): radikalerna har ett udda antal elektroner men är elektriskt neutrala, medan jonerna har ett jämnt antal elektroner, men är laddade. Denna lilla skillnad är avgörande för deras kemiska beteende: radikalerna är till skillnad från jonerna ytterst reaktiva, på grund av elektronernas benägenhet att bilda par.

Oxidanterna i sin tur bildas med hjälp av solljuset, som fotolyserar (spjälkar) de svagaste kemiska bindingarna i luften, speciellt N-O bindningen i kvävedioxid (NO_2), och O-O bindningen i ozon (O_3). På så vis drivs oxidationen i sista hand, men tämligen indirekt, av solens energi. Även vissa organiska föreningar kan fotolyseras, men i troposfären är direkt fotolys viktigt endast för ett fåtal organiska molekyler, som formaldehyd och aceton (se t.ex. Akimoto 2016). För de flesta andra molekyler är reaktionerna med oxidanterna helt enkelt för snabba för att fotolysen skulle kunna tävla med dem. I övre delarna av atmosfären är situationen olik, eftersom intensiteten av ultraviolettstrålning med kort våglängd, som kan spjälka även starkare kemiska bindningar, är mycket högre. Av denna orsak finns det få komplexa molekyler på över 20 kilometers höjd, och få molekyler överhuvudtaget på över 80 kilometers höjd.

Precis som i förbränning, leder största delen av de atmosfäriska oxidationsreaktionerna till fragmentering: kolväten och andra större molekyler spjälkas till flera mindre molekyler. Termodynamiskt är slutprodukterna av oxidation och förbränning desamma: kolvätets väte omvandlas till vatten (H_2O), medan kolet blir koldioxid (CO_2). Men som med förbränning är oxidationsprocessen aldrig fullständig: en liten del av kol- och väteatomerna bildar istället funktionaliserade oxidationsprodukter, med nya syreinhållande funktionella grupper. Till exempel alfa-pinen kan i atmosfären bilda pinonaldehyd ($C_{10}H_{16}O_2$; två nya karbonylgrupper), pinensyra ($C_{10}H_{16}O_3$; en ny karbonyl- och en ny karboxylsyragrupp), och hundra- eller

tusentals andra produkter. Speciellt intressanta för aerosolbildningen är oxidationsprodukter med ytterst lågt ångtryck och hög vattenlöslighet, alltså i praktiken stora molekyler med många syreinhållande funktionella grupper som gör molekylerna "klibbiga" (se t.ex. Bianchi 2019). Här måste det medges att analogin med förbränning bryter ihop, på grund av de mycket olika koncentrations- och temperaturförhållanden. Till skillnad från atmosfärsoxidation är de mest funktionaliserade och till molekylvikten största produkterna som produceras i förbränningsprocesser (i praktiken alltså sot) typiskt ganska reducerade, inte oxiderade, molekyler.

Peroxyradikalernas reaktioner

En av de viktigaste intermediärerna i oxidation i allmänhet, och i uppkomsten av produkter med lågt ångtryck i synnerhet, är peroxyradikalerna (RO_2 , där R kan stå för vilken organisk struktur som helst). Peroxyradikaler bildas alltid när molekylärt syre (O_2) binder till alkylradikaler, dvs. molekyler som innehåller en kolatom med en udda elektron. Dessa i sin tur skapas typiskt av de första oxidationsstegen, t.ex. reaktionen av OH eller O_3 med kolväten. Peroxyradikalerna är mindre reaktiva än de flesta andra radikaler. Till exempel alkylradikalernas typiska livstid i troposfären är, på grund av den snabba reaktionen med O_2 , endast en mikrosekund, medan peroxyradikalerna kan leva upp till tiotals sekunder. Denna relativt långa livstid tillåter peroxyradikalerna att genomgå många olika sorters kemiska reaktioner, både med sig själva (unimolekylära reaktioner) och med andra molekyler (bimolekylära reaktioner). Speciellt intressanta är å ena sidan de unimolekylära reaktionerna, som tillåter ytterligare funktionalisering (så kallad autoxidation), samt de bimolekylära reaktionerna av peroxyradikaler med sig själva, så kallade rekombinationsreaktioner (se t.ex. Bianchi 2019). Dessa två reaktionsklasser är typiskt viktiga speciellt i landsbygds- och skogsområden, där luften innehåller rikligt med kolväten, men relativt få andra "föroreningar". I starkt förorenade förhållanden, till exempel i de flesta storstäder, har autoxidations- och rekombinationsreaktioner hittills ansetts vara av mindre vikt, eftersom peroxyradikalerna nästan alltid reagerar med kväveoxider ($NO_x = NO$ och NO_2) före de hinner göra något annat. I och med att kväveoxidutsläppen minskar p.g.a. förbättrade förbränningsprocesser och andra luftkvalitetsåtgärder håller dock peroxyradikalernas autoxidations- och rekombinationsreaktioner på att bli viktigare även i stadsluften.

För små peroxyradikaler, med endast 1–2 kolatomer, leder rekombinationsreaktionen inte till så värst funktionaliserade produkter. För större peroxyradikaler, till exempel de som bildas i oxidation av alfa-pinen, är situationen en annan: där kan rekombinationen leda till såkallade anhopningsprodukter, som bibehåller alla eller nästan alla av båda de ursprungliga reaktanternas kolatomer. Detta är en av mycket få processer i atmosfärens gasfaskemi där produkterna är avsevärt större molekyler än reaktanterna. Reaktionsmekanismen är dock ganska komplicerad: på grund av syremolekylens ovannämnda speciella elektroniska karaktär kräver uppkomsten av anhopningsprodukterna en såkallad spin-flip, med ursprung i den relativistiska kvantmekaniken (Valiev 2019). Dessutom har vår forskning visat att reaktionen mellan peroxyradikaler kan bilda flera helt olika sorters anhopningsprodukter (Peräkylä 2023). Ända tills nyligen trodde man att rekombinationsreaktionen endast bildar relativt kortlivade peroxider, med C-O-O-C bindningar mellan reaktanterna. Det visade sig dock att många kombinationer av peroxyradikaler även kan bilda estrar och etrar (med C-O-C bindningar), eller till och med produkter med nya C-C bindningar.

Anhopningsreaktioner och kemisk komplexitet

Anhopningsreaktionerna skapar ett komplexitetsproblem för atmosfärkemin. Det finns åtminstone tusentals olika kolväten i luften med icke-försumbara koncentrationer. Enbart mono-terpenerna, med formeln $C_{10}H_{16}$, har hundratals olika isomerer i naturen, och alla avdunstar de i någon grad till luften. Vidare kan oxidationen av ett visst kolväte, t.ex. alfa-pinen, bilda tiotals, hundratals eller tusentals olika peroxyradikaler. Eftersom varje kombination av två peroxyradikaler leder till olika anhopningsprodukter (potentiellt till och med flera olika produkter från en och samma kombination), är antalet möjliga anhopningsprodukter näst intill astronomisk – det blir omöjligt att mäta eller ens beräkna reaktionshastigheter för varje potentiell kombination. Dessutom har de flesta atmosfärkemiska modeller hittills antagit att oxidationen av olika kolväten kan behandlas till största delen skilt för sig, med endast indirekta växelverknings via oxidant- och kväveoxidkoncentrationerna, eller på sin höjd via generiska bimolekylära reaktioner, där den exakta kemiska identiteten hos den andra reaktanten inte spelar någon större roll. Anhopningsreaktionerna bryter mot dessa antaganden, och kräver därmed också på en rent teknisk nivå nya lösningar inom modelleringen.

I avsaknaden av (eller i väntan på) astronomiska eller ens ansevärda mängder kvantitativa mättnings- eller beräkningsdata på anhopningsreaktioner eller -produkter, har vi skapat GECKO-AP: ett verktyg för att kvalitativt analysera de sannolikaste reaktionskanalerna och -produkterna mellan atmosfäriskt relevanta peroxyradikaler (Franzon 2024). GECKO-AP är en modifikation av den redan existerande automatiska reaktionsmekanismgeneratoren GECKO-A (Aumont 2005), som förutspår oxidationsmekanismen för vilket som helst kolväte. Redan den tämligen grova och förenklade anhopningsmekanismen i GECKO-AP har gett oss nya insikter. Till exempel fann vi, att ökad kemisk komplexitet av peroxyradikalerna inte alltid leder till effektivare anhopning, på grund av hittills oförutsedda inhiberande reaktionskanaler. Överlag verkar den nya kemin leda till en bredare distribution av till exempel ångtryck: peroxyradikalernas rekombinationsreaktioner skapar både flyktigare och "klibbigare" produkter än man hittills trott. Vi siktar i framtiden på att införliva även autoxidationsreaktioner i modellen, och därefter koppla den samman t.ex. med mätningar av produkternas effektiva ångtryck via termiska desorptionsexperiment (se t.ex. Schobesberger 2018). Kombinerat med moderna metoder som maskininlärning, torde detta slutligen hjälpa oss kvantifiera, dvs. bedöma reaktionshastigheter eller produktutbyten, för de nya reaktioner vi varit med om att hitta.

Källförteckning

- Akimoto, H. Atmospheric Reaction Chemistry. *Springer Tokyo*, 2016.
- Aumont, B., Szopa, S. och Madronich, S. Modelling the evolution of organic carbon during its gas-phase tropospheric oxidation: Development of an explicit model based on a self generating approach. *Atmospheric Chemistry and Physics*, Vol. 5, 2497–2517, 2005.
- Bianchi, F., Kurtén, T., Riva, M., Mohr, C., Rissanen, M. P., Roldin, P., Berndt, T., Crounse, J. D., Wennberg, P. O., Mentel, T. F., Wild, J., Junninen, H., Jokinen, T., Kulmala, M., Worsnop, D. R., Thornton, J., Donahue, N., Kjaergaard, H. G. och Ehn, M. Highly Oxygenated Molecules (HOM) from gas-phase autoxidation involving organic peroxy radicals: A key contributor to atmospheric aerosol. *Chemical Reviews*, Vol. 119, 3472–3509, 2019.
- Franzon, L., Camredon, M., Valorso, R., Aumont, B. och Kurtén, T. Ether and ester formation from peroxy radical recombination: A qualitative reaction channel analysis. *EGUsphere* [preprint],

- <https://doi.org/10.5194/egusphere-2024-920>, 2024.
- Kerminen, V.-M., Chen, X., Vakkari, V., Petäjä, T., Kulmala, M. och Bianchi, F. Atmospheric new particle formation and growth: review of field observations. *Environmental Research Letters*, Vol. 13, 103003, 2018.
- Peräkylä, O., Berndt, T., Franzon, L., Hasan, G., Meder, M., Valiev, R., Daub, C., Varelas, J. G., Geiger, F. M., Thomson, R. J., Rissanen, M., Kurtén, T. och Ehn, M. Large gas-phase source of esters and other accretion products in the atmosphere. *Journal of the American Chemical Society*, Vol. 145, 7780–7790, 2023.
- Schobesberger, S., D'Ambro, E. L., Lopez-Hilfiker, F. D., Mohr, C. och Thornton, J. A. A model framework to retrieve thermodynamic and kinetic properties of organic aerosol from composition-resolved thermal desorption measurements. *Atmospheric Chemistry and Physics*, Vol. 18, 14757–14785, 2018.
- Valiev, R., Hasan, G., Salo, V.-T., Kubečka, J. och Kurtén, T. Intersystem crossings drive atmospheric gas-phase dimer formation. *Journal of Physical Chemistry A*, Vol. 123, 6596–6604, 2019.
- Zhang, B. W. The effect of aerosols to climate change and society. *Journal of Geoscience and Environment Protection*, Vol. 8, 55–78, 2020.
- Zhang, R., Xie, H., Ma, F., Chen, J., Iyer, S., Simon, M., Heinritzi, M., Shen, J., Tham, Y. J., Kurtén, T., Worsnop, D., Kirkby, J., Curtius, J., Sipilä, M., Kulmala, M. och He, X. Critical role of iodous acid in neutral iodine oxoacid nucleation. *Environmental Science and Technology*, Vol. 56, 14166–14177, 2022.

SIENTEN KIRJO MUINAISISSA MERIPIHKAMETSISSÄ

Esitelmä Suomen Tiedeseuran kokouksessa
9 helmikuuta 2024

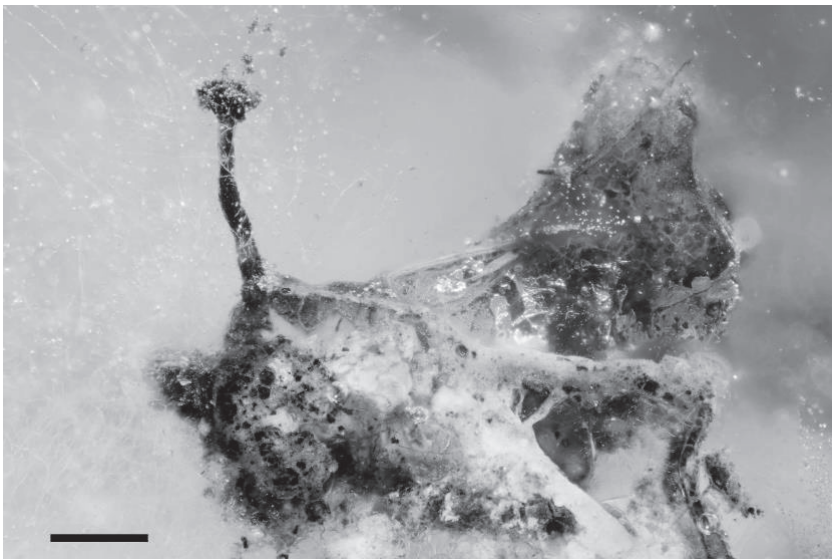
pitänyt

JOUKO RIKKINEN

Moni tuntee meripihkan Itämeren etelärannan matkamuistomyymlöiden koruista ja koriste-esineistä. Useimmat ovat myös kuulleet sen ilmiömäisestä kyvystä säilyttää vuosimiljoonia sitten eläneet hyönteiset niin hyvin, että niiden pienimmätkin rakennepiirteet paljastuvat mikroskoopin alla. Tämän perusteella voisi helposti ajatella, että meripihkan säilömistä eliöistä voisi saada eristettyä myös ehjää DNA:ta tai miksei jopa kokonaisia mikrobeja. On kuitenkin ilmeistä, etteivät deoksiribonukleiinihapon kaltaiset makromolekyylit voi missään olosuhteissa säilyä ehjinä niitä miljoonia vuosia, joita meripihkaan tallentuminen edellyttäisi. (Penney ym. 2013; Seyfullah ym. 2018)

Havupuiden ja joidenkin kukkakasvien erittämä pihka on lähinnä terpeeneistä koostuva eteeristen öljyjen ja hartsien seos, joita ne erittävät erityisten pihkasolujen väleissä oleviin pihkatiehyisiin. Pihkalla on tärkeä merkitys kasvien rakenteisiin syntyvien vaurioiden paikkaamisessa ja vauriokohdista sisemmälle pyrkivien haitallisten sienten ja muiden pieneliöiden torjunnassa. Pihkaan voi myös erittyä kasvin näkökulmasta turhia tai haitallisia kuona-aineita. Kasvin erittämän pihkan määrään ja laatuun vaikuttavat, paitsi sen rakenteisiin syntyneiden vaurioiden laajuus ja luonne, myös kasvin fysiologinen tila sekä monet ympäristötekijät, kuten kasvupaikan kosteus- ja lämpöolot. (Lagenheim 2003; Seyfullah ym. 2018)

Meripihka on fossiilista, lukuisin ristosidoksin polymerisoitunutta pihkaa (Kuva 1). Sen synty edellyttää, että tietynlaisen kemiallisen rakenteen omaava ja kaasuuntuvien yhdisteiden haihtuessa kovettunut pihka peittyy pitkäksi ajaksi syvälle merenpohjan sedimentteihin, täysin hapettomiin oloihin ja kovan paineen alle. Fossiloitumisnopeus riippuu monista fysikaalisista tekijöistä, mutta sen oletetaan aina vievän useita miljoonia vuosia. Valtaosa eri puolilta maapalloa löydetyistä meripihkaesiintymistä näyttää muodostuneen muutamana ajanjaksona, jolloin maapallon olosuhteet olivat erityisen otolliset suurten pihkaesiintymien synnylle ja säilymiselle. Ensimmäinen niistä oli triaskaudella (n. 220 milj. v sitten), toinen liitukaudella (n. 90 milj. v sitten) ja kaksi viimeistä eoseenikaudella (n. 40 milj. v sitten) ja mioseenikaudella (n. 16 milj. v sitten). (Rikkinen 2017; Seyfullah ym. 2018)



Kuva 1. Muinaisen havupuun pihkalla kasvanut mustaneulojen sukuun kuuluva *kotelosieni* (*Chaenothecopsis bitterfeldensis*) eurooppalaisessa mioseenikautisessa meripihkassa. Kerroskuvauksen avulla tuotetun valokuvan mittakaavana 200 μm . — Rikkinen & Schmidt 2018.

Meripihkan ikää ei yleensä voi suoraan määrittää pihka-aineksen kemiallisen rakenteen tai kypsymisasteen perusteella, sen voi saada selville vain esiintymän sedimentaatioympäristöä tutkimalla. Myös meripihkaa muinoin tuottaneen kasvilajin tunnistaminen voi olla yllättävän vaikeaa. Meripihkan kemiallinen koostumus tarjoaa vain vähän johtolankoja, ja ani harvoin meripihkasta tai sitä ympäröivistä sedimenteistä löytyy suuria

kasvifossiileja, joiden pihkatiehyissä on säilynyt samaa eritettä, josta meripihka aikanaan muodostui. (Seyfullah ym. 2018, 2022)

Useissa nykyään elävissä kasviryhmissä on pihkaa tuottavia lajeja. Havupuista niihin kuuluvat etenkin mäntykasvit (*Pinaceae*) ja araukariakasvit (*Araucariaceae*). Ainakaan nykyisten mäntykasvien pihka ei polymeroidu, joten se ei voi myöskään muuttua meripihkaksi. Vain harvat nykyiset sypressikasvit (*Cupressaceae*) tuottavat suuria määriä pihkaa, mutta kehityslinjan kasvien uskotaan olleen tärkeitä liitukautisten ja joidenkin sitä nuorempien meripihkaesiintymien synnyssä. Varjostinkuusikasvien (*Sciadopityaceae*) mahdollinen merkitys Itämeren alueen meripihkan synnyssä vaatii vielä lisätutkimuksia. Koppisiemenisten monimuotoisessa joukossa terpeenipitoisia eritteitä eli pihkaa tuottavat jotkin seuraavien heimojen lajit: *Burseraceae*, *Combretaceae*, *Dipterocarpaceae*, *Fabaceae* ja *Hamamelidaceae*. (Langenheim 2003; Sadowski ym. 2016, 2018; Seyfullah ym. 2018)

Usein muinaisessa metsässä kasvoi useita puulajeja, joiden nykyisten sukulaisten tiedetään tuottavan pihkaa. Joskus samalta paikalta voi myös löytyä monenlaista meripihkaa, joka voi olla peräisin useista eri kasvilajeista. Mesotsooisella maailmankaudella muodostuneen meripihkan alkuperää on erityisen vaikea selvittää, koska osa tuolloin eläneiden kasvien kehityslinjoista on kuollut sittemmin sukupuuttoon. Eri kasviryhmien evoluutiohistorian näkökulmasta on kuitenkin selvää, että useimmat eri aikoina meripihkaa tuottaneet kasvit ovat olleet havupuita tai niiden sukulaisia ja että koppisiemenisten eritteistä muodostunutta meripihkaa voi löytyä vain kenotsooisen maailmankauden sedimenteistä. (Sadowski ym. 2018; Seyfullah ym. 2018.)

Itämeren piirissä olevista eoseenikaudella syntyneistä meripihkaesiintymistä, erityisesti nykyisen Kaliningradin lähistöltä, on vuosisatojen mittaan nostettu vaikeasti käsitettävä määrä meripihkaa, yhteensä yli puoli miljoonaa tonnia. Näin valtavat pihkaesiintymät eivät ole voineet syntyä hetkessä, vaan niiden on täytynyt kertyä tuhansien vuosien kuluessa. Esimerkiksi Uuden-Seelannin Pohjoissaaren rannikkosoiden turvekerroksiin on hautautunut mittava määrä subfossiilista pihkaa, joissakin tapauksissa jopa yli 200 kilon möykkyinä. Sikäläisten rannikkometsien valtapuu on kauri (*Agathis australis*), jättiläismäinen ja pitkäikäinen havupuu, joka voi elämänsä aikana hyvinkin tuottaa satoja kiloja pihkaa. Rannikkometsien soistuessa vetiseen suoturpeeseen peittyvä pihka joutuu hapettomiin oloihin, missä se kovettuu ja säilyy subfossiilisenä kopaalina. Ilmaston muuttuessa ja merenpinnan noustessa rannikkosoiden turpeeseen varastoitu-

nut kopaali voi joutua rantavoimien paljastamaksi sekä maininkien ja rantavirtausten lajittelemaksi. (Rikkinen 2017)

Tuoreen pihkan, kopaalin ja meripihkan tiheys on vain vähän suurempi kuin suolaisen meriveden, joten matalaan meriveteen huuhtoutuneet pihkakappaleet voivat lähes keijua hiekkapohjalla. Alavilla hiekkarannoilla voimakkaat rantavirtaukset voivat helposti kuljettaa suuriakin pihkakappaleita rannan suuntaisesti, kunnes ne päätyvät hiekkasärkän tai muun esteen taakse, syvänteeseen tai jokisuiston vähäsuolaiseen murtoveteen, missä ne vajoavat pohjaan. Näille kasautumisalueille päätynyt pihka tai kopaali peittyy ennen pitkää sedimenttien alle, missä sen hidas muuntuminen meripihkaksi voi alkaa. (Rikkinen 2017; Seyfullah ym. 2018)

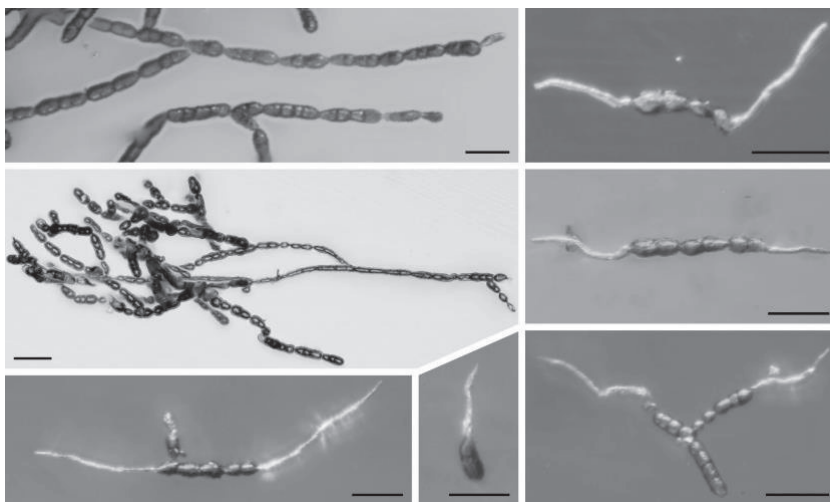
Pihkalla elävät ja meripihkassa säilyneet sienet

Yhdessä oppilaitteni ja yhteistyökumppanien kanssa olen itse tutkinut meripihkassa säilyneiden nokihärmien (Rikkinen ym. 2003; Schmidt ym. 2014), muiden aitosienten ja limasienten (Rikkinen & Poinar 2000, 2001; Kettunen ym. 2015, 2017, 2019; Rikkinen ym. 2018, 2019; Schmidt ym. 2018), jäkälien (Rikkinen & Poinar 2002, 2008; Rikkinen 2003a; Kaasalainen ym. 2015, 2017, 2019, 2020; Kettunen ym. 2016; Schmidt ym. 2022) ja itiökasvien (Heinrichs ym. 2015; Schmidt ym. 2020, 2022) monimuotoisuutta ja polveutumishistoriaa (Beimforde ym. 2014).

Fossiilien ohella olemme tutkineet nykyisten havupuiden pihkaan ja meripihkafossiilien syntyyn liittyviä prosesseja (Hartl ym. 2015; Beimforde ym. 2017a; Rikkinen & Schmidt 2018; Seyfullah ym. 2018, 2022; Schmidt ym. 2018) sekä pihkalla ja muilla kasvieritteillä nykyisin elävien sienten ja niveljalakaisten monimuotoisuutta ja ekologiaa (Rikkinen 1999, 2003a–d; Rikkinen ym. 2014, 2016; Tuovila & Rikkinen 2011; Sadowski ym. 2012; Tuovila ym. 2011, 2013, 2014; Beimforde ym. 2017b, 2020, 2023). Nämä tutkimukset ovat perustuneet eri puolille maapalloa tekemiini tutkimusmatkojen yhteydessä keräämiini näytteisiin, joista on tähän mennessä kuvattu jo parikymmentä tieteelle uutta sienilajia. Kaikkein antoisimmat tutkimusmatkat ovat suuntautuneet, paitsi eri puolille Eurooppaa, myös läntiseen Pohjois-Amerikkaan (1991, 1996, 1997–1998, 2007, 2023), Etelä-Kiinaan (1999, 2000, 2001), Länsi-Afrikkaan (2004), Itä-Afrikkaan (yli 20 maastojaksoa vuosina 2009–2023), Uuteen-Kaledoniaan (2011, 2016) ja Uuteen-Seelantiin (2013).

Erilaisia kotelosienten kehityslinjaan kuuluvia rihmasto-homeita ja niiden itöitä on löydetty monenlaisista meripihkoista

eri puolilta maailmaa (Kuva 2). Useimmat niistä ovat kasvullisten sienirihmojen kappaleita tai yksittäisiä soluja, eivätkä sienten itiöemät tai muut suvulliseen lisääntymiseen liittyvät rakenteet ole säilyneet. Tällaisten sienifossiilien tarkempi tunnistus on yleensä mahdotonta ja vain harvat niistä on voitu varmuudella sijoittaa johonkin nykyään elävään kehityslinjaan (Rikkinen & Poinar 2001, 2002; Kettunen ym. 2019). Esimerkiksi eurooppalaisissa eoseeni- ja mioseenikautisissa meripihkoissa yleiset *Casparyotorula*-suvun rihmastohomeet näyttävät kuolleen sukupuuttoon, koska niitä ei ole ainakaan toistaiseksi tunnistettu nykyään elävien havupuiden pihkoilta (Kettunen ym. 2015).

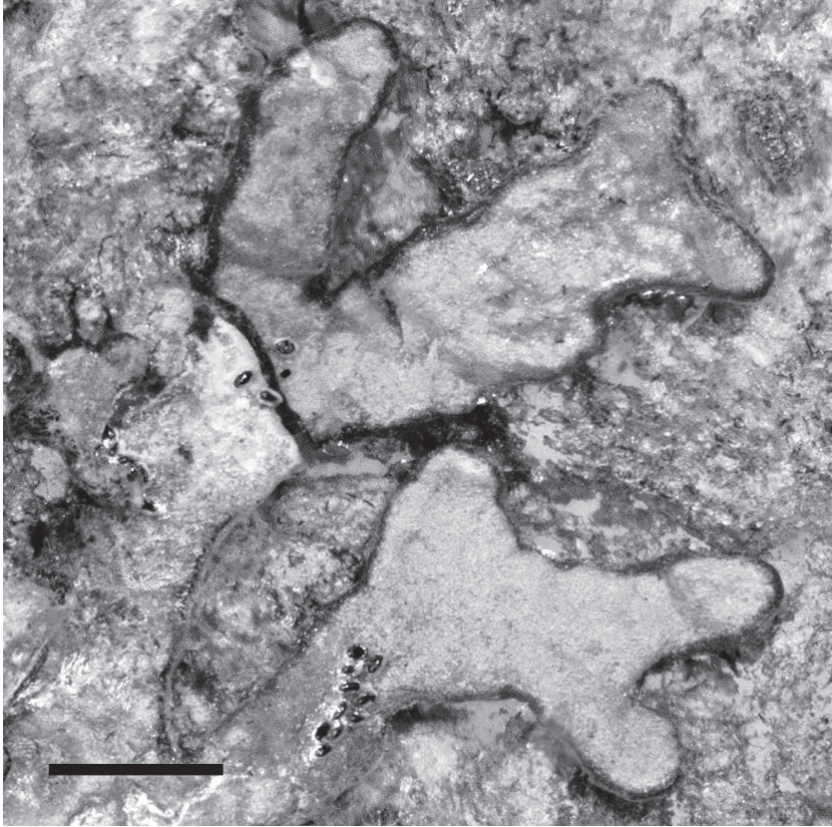


Kuva 2. Suvuttomasti lisääntyneen rihmastohomeen (*Casparyotorula* heteromorpha) lepotilassa olevia ja itäneitä kuromaitiöitä eurooppalaisissa eoseeni- ja mioseenikautisissa meripihkoissa. Kerroskuvauksen avulla tuotettujen valokuvien mittakaavajanaat 20 μm . — Kettunen ym. 2015.

Yhden merkittävän poikkeuksen muodostavat kotelosieniin kuuluvat Capnodiales-lahkon nokihärmät, joita on tunnistettu sekä mesotsooisen että kenotsooisen maailmankauden meripihkoista (Rikkinen ym. 2003; Schmidt 2014, 2018). Monet nykyiset nokihärmät kasvavat puuvartisten kasvien pinnoilla ja käyttävät ravinnokseen isäntien sokeripitoisia eritteitä ja usein myös kirvojen tai muiden kasvinesteitä imevien hyönteisten erittämää mesikastetta. Aivan ilmeisesti niiden erikoinen ekologia oli kehittynyt nykymuotoonsa jo liitukaudella. Meripihkassa säilyneiden jäkälien sekovarsista on myös tunnistettu moneen eri sukuun kuuluvia rihmastohomeita, jotka kasvoivat “jäkälävieraina”

isäntiensä pinoilla, samaan tapaan kuin tuhannet jäkälillä elävät kotelo- ja kantasienilajit nykyään (Kettunen ym. 2016, 2017).

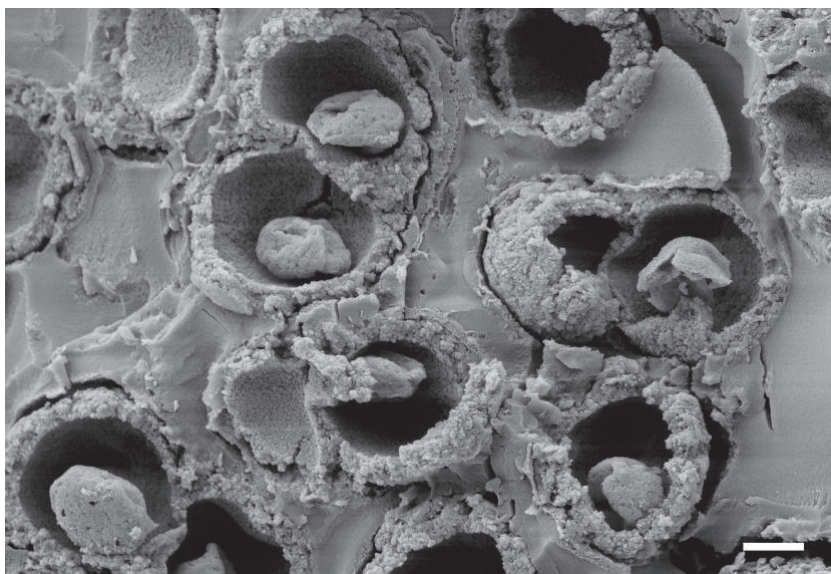
Meripihkassa säilyneiden jäkäläsienten oletettiin pitkään olevan hyvin harvinaisia, vaikka joitakin fossiileja löydettiin jo 1800-luvun loppupuolella (Kuva 3).



Kuva 3. Puun kaarnalla kasvanut karvejäkälä (Parmeliaceae) eurooppalaisessa mioseenikautisessa meripihkassa. Kerroskuvauksen avulla tuotetun valokuvan mittakaavajana 2 mm. — Jouko Rikkinen.

Eurooppalaisten meripihka-aineistojen tarkempi tutkimus kuitenkin osoitti, että jäkäläfossiilit ovat paljon luultua yleisempiä, jopa siinä määrin, että onnistuimme yhdessä julkaisussa lisäämään 152 uutta löytöä aiemmin tunnettujen 15 jäkäläfossiilin listaan (Kaasalainen ym. 2018). Useimmat eoseeni- ja mioseenikausilta säilyneet jäkälät olivat epifyyttejä, jotka kasvoivat pihkaa erittäneiden puiden rungoilla, ja usein ne ovat säilyneet yhdessä samalla kasvualustalla eläneiden lehti- ja maksasammalten kanssa (Rikkinen & Poinar 2008; Heinrichs ym. 2015; Kaasalainen ym.

2019). Fossiilit osoittivat, että monet Suomen metsissä nykyään tavattavat epifyyttijäkäläsuvut, kuten naavat ja lupot, olivat kehittyneet nykymuotoonsa jo yli 40 miljoonaa vuotta sitten. Toisaalta Euroopan metsissä tuolloin ilmeisen yleiset *Anzia*-suvun karvejäkälät ovat täältä sittemmin hävinneet, mutta säilyneet esimerkiksi itäisen Pohjois-Amerikan ja Itä-Aasian metsissä (Rikkinen & Poinar 2002; Kaaralainen ym. 2018).



Kuva 4. Nuppijäkälien sukuun kuuluvan kotelosienen (*Calicium cf. succini*) itiötä mioseenikautisen meripihkakappaleen murtumapinnalla. Meripihkakappaleen murtuessa särkyneet kaksisoluiset itiöt paljastavat itiön ulkoseinien ja väliseinän hienorakenteen. Pyyhkäisyelektronimikroskooppikuvan mittakaavajana 2 μm . — Rikkinen ym. 2018.

Yksi ekologinen sieniryhmä on poikkeuksellisen hyvin edustettuna eurooppalaisissa eoseeni- ja mioseenikautisissa meripihkoissa, “nokinuppiiset” eli pienten, neulamaisten itiöemien kärkiin nokimaisia itiömassoja tuottavat kotelosienet (Rikkinen & Poinar 2000; Rikkinen 2003; Rikkinen & Schmidt 2018; Rikkinen ym. 2018). Näihin ensi silmäyksellä keskenään hyvin samankäisiin sieniin kuuluu lajeja useista eri kotelosieniluokista, joten niiden rakenteellinen samankaltaisuus johtuu samanlaisista elämäntavoista eikä välttämättä kerro läheisistä sukulaisuussuhteista. Monet nokinuppiiset on sopeutuneet elämään havupuiden tai harvemmin lehtipuiden pihkalla tai muilla eritteillä, ja osa niistä menestyy myös tuoreella, vasta kovettumassa

olevalla pihkalla (Rikkinen 1999, Rikkinen 2003a, 2003c, 2003d; Tuovila & Rikkinen 2011, 2013, 2014; Tuovila ym. 2011; Rikkinen ym. 2014, 2016, 2018; Beimforde ym. 2017b, 2023). Nämä lajit tuottavat pienet itiöemänsä pihkan pinnalle, missä ne ovat aina vaarassa peittyä myöhemmin erittyvien pihkakerrosten alle. Pienen kokonsa ja erikoisen ekologiansa vuoksi pihkalla eläviä nokinuppisia on päätynyt meripihkaan selvästi useammin kuin muita kotelosieniä (Kuva 1).

Meripihkassa säilyneiden nokinuppisten itiöemät muistuttavat joka suhteessa niiden nykyään elävien sukulaisten vastaavia rakenteita. Samankaltaisuus ei koske vain itiöemän tai sen kärkeen kasautuvan itiömässan ulkoasua, vaan on nähtävissä myös esimerkiksi itiöiden hienorakenteessa (Kuva 4). Näyttää ilmeiseltä, että nokinuppisten konservoituneet rakennepiirteet ovat kehittyneet tehostamaan itiöiden levintää ja erityisesti niiden kulkeutumista uusille kasvupaikoille hyönteisten, lintujen ja muiden eläinten mukana (Rikkinen 2003a; Beimforde ym. 2017a, 2017b; Rikkinen & Schmidt 2018; Rikkinen ym. 2024).

Sienifossiilit kertovat muinaisten meripihkametsien rakenteesta

Sienten ja muiden eliöiden monimuotoisuuteen ja evoluutioon liittyvien kysymysten ohella olemme voineet hyödyntää sienifossiilien tarjoamaa tietoa meripihkametsien rakenteen ja mikroilmaston selvittämiseen (Heinrichs ym. 2015; Kaasalainen ym. 2017 a, b; Rikkinen & Schmidt 2018; Schmidt ym. 2018; Seyfullah ym. 2018). Fossiiliaineistot ovat aina enemmän tai vähemmän epätäydellisiä, joten ne eivät voi juuri koskaan antaa kovin täydellistä kuvaa muinoin eläneiden eliöyhteisöjen rakenteesta. Silti eurooppalaisissa kenotsooisissa meripihkoissa säilyneet epifyyttijäkälä-, pihkasieni- ja kasvifossiilit tukevat kaikki arvioita, joiden mukaan Itämeren alueen suurimmat pihkakerrostumat syntyivät latvusrakenteeltaan monimuotoisissa metsissä, jotka kukoistivat suhteellisen kosteassa subtrooppisessa tai lämpimänlauhkeassa ilmastossa (Kaasalainen ym. 2018; Rikkinen & Schmidt 2018; Sadowski ym. 2018).

Eoseenikaudelta mioseenikaudelle yltävällä ajanjaksolla suuren osan Euroopasta peittäneet trooppiset metsät korvautuivat vähitellen hieman avoimemmilla subtrooppisilla metsillä. Tuolloin etenkin järeäpuustoiset, mutta melko avoimet, soistuvat rannikkometsät tarjosivat parhaat olosuhteet suurten pihkakerrosten synnylle. Ehkä osuvin elävä vertailukohta Euroopan muinaisille meripihkametsille löytyy nykyisin Yhdysvaltain etelä-

valtioiden tulvatasangoilta, joilla floridansuosypressi (*Taxodium distichum*) muodostaa laajoja, osin matalassa vedessä kasvavia suometsiä.

Lähteet

- Beimforde C, Feldberg K, Nylinder S, Rikkinen J, Tuovila H, Dörfelt H, Gube M, Jackson D, Reitner J, Seyfullah LJ & Schmidt AR 2014. Estimating the Phanerozoic history of the *Ascomycota* lineages: combining fossil and molecular data. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 78: 386–398.
- Beimforde C, Mitchell JK, Rikkinen J & Schmidt AR 2020. *Sareomycetes* cl. nov.: A new proposal for placement of the resinicolous genus *Sarea* (Ascomycota, Pezizomycotina). *Fungal Systematics and Evolution* 6: 25–37.
- Beimforde C, Schmidt AR, Tuovila H, Kaulfuss U, Germer J, Lee W & Rikkinen J 2023. *Chaenothecopsis* (Mycocaliciales, Ascomycota) from exudates of endemic New Zealand *Podocarpaceae*. *Mycology Keys* 95: 101–129.
- Beimforde C, Seyfullah LJ, Perrichot V, Kuschel G, Schmidt K, Rikkinen J & Schmidt AR 2017a. Resin exudation and resinicolous communities on *Araucaria humboldtensis* in New Caledonia. *Arthropod-Plant Interactions* 11:495–505.
- Beimforde C, Tuovila H, Gube M, Lee WG, Schmidt AR & Rikkinen J 2017b. *Chaenothecopsis schefflerae* (Ascomycota, Mycocaliciales): a widespread fungus on semi-hardened exudates of endemic New Zealand *Araliaceae*. *New Zealand Journal of Botany* 55:387–406.
- Hartl C, Schmidt AR, Heinrichs J, Seyfullah LJ, Schäfer N, Gröhn C, Rikkinen J & Kaasalainen U 2015. Lichen preservation in amber: morphology, ultrastructure, chemofossils, and taphonomic alteration. *Fossil Record* 18:127–135.
- Heinrichs J, Kettunen E, Lee GE, Marzaro G, Pócs T, Ragazzi E, Renner MAM, Rikkinen J, Sass-Gyarmati A, Schäfer-Verwimp A, Scheben A, Solórzano Kraemer MM, Svojtka M & Schmidt AR 2015. *Lejeuneaceae* (Marchantiophyta) from a species-rich taphocoenosis in Miocene Mexican amber, with a review of liverworts fossilized in amber. *Review of Palaeobotany and Palynology* 221: 59–70.
- Kaasalainen U, Heinrichs J, Krings M, Myllys L, Grabenhorst H, Rikkinen J & Schmidt AR 2015. Alectoroid morphologies in Paleogene lichens: new evidence and re-evaluation of the fossil *Alectoria succini* Mägdefrau. *PLoS ONE* 06/2015; 10(6): e0129526.
- Kaasalainen U, Heinrichs J, Renner M, Hedenäs L, Schäfer-Verwimp A,

- Lee G, Ignatov M, Rikkinen J & Schmidt A 2017. A Caribbean epiphyte community preserved in Miocene Dominican amber. *Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh* 107: 321–331.
- Kaasalainen U, Kukwa M, Rikkinen J & Schmidt AR 2019. Crustose lichens with lichenicolous fungi from Paleogene amber. *Scientific Reports* 9: 10360 (1–7).
- Kaasalainen U, Rikkinen J & Schmidt AR 2020. Fossil *Usnea* and similar fruticose lichens from Palaeogene amber. *Lichenologist* 52: 319–324.
- Kaasalainen U, Schmidt AR & Rikkinen J 2017. Diversity and ecological adaptations in Paleogene lichens. *Nature Plants* 3, 17049: 1–8.
- Kettunen E, Grabenhorst H, Gröhn C, Dörfelt H, Rikkinen J & Schmidt AR 2015. The enigmatic hyphomycete *Torula sensu* Caspary revisited. *Review of Palaeobotany and Palynology* 219: 183–193.
- Kettunen E, Sadowski E-M, Seyfullah LJ, Dörfelt H, Rikkinen J & Schmidt AR 2019. Caspary's fungi from Baltic amber: historic specimens and new evidence. *Papers in Palaeontology* 5: 365–389.
- Kettunen E, Schmidt AR, Diederich P, Grabenhorst H & Rikkinen J 2016. Lichen-associated fungi from Paleogene amber. *New Phytologist* 209: 896–898.
- Kettunen E, Schmidt AR, Diederich P, Grabenhorst H & Rikkinen J 2017. Diversity of lichen-associated filamentous fungi preserved in European Paleogene amber. *Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh* 107: 311–320.
- Langenheim JH 2003. *Plant Resins: Chemistry, Evolution, Ecology, and Ethnobotany*. 586 s. Timber Press.
- Penney D, Wadsworth C, Fox G, Kennedy SL, Preziosi RF & Brown TA 2013. Absence of ancient DNA in sub-fossil insect inclusions preserved in “anthropocene” Colombian copal. *PLoS ONE* 8 (9): e73150.
- Rikkinen J 1999. Two new species of resinicolous *Chaenothecopsis* (Mycocaliciaceae) from western North America. *The Bryologist* 102: 366–369.
- Rikkinen J 2003a. Calicioid lichens and fungi in the forests and woodlands of western Oregon. *Acta Botanica Fennica* 175: 1–41.
- Rikkinen J 2003b. Calicioid lichens from European Tertiary amber. *Mycologia* 95: 1032–1036.
- Rikkinen J 2003c. *Chaenothecopsis nigripunctata*, a remarkable new species of resinicolous Mycocaliciaceae from western North America. *Mycologia* 95: 98–103.
- Rikkinen J 2003d. New resinicolous ascomycetes from beaver scars in western North America. *Annales Botanici Fennici* 40: 443–450.

- Rikkinen J 2017. Meripihkan lumoissa — havaintoja eteläisen pallonpuoliskon pihkametsistä. *Luonnon Tutkija* 121: 52–63.
- Rikkinen J, Beimforde C, Seyfullah L, Perrichot V Schmidt K & Schmidt AR 2016. *Resinogalea humboldtensis* gen. et sp. nov., a new resinicolous fungus from New Caledonia, placed in Bruceomycetaceae, a new family of Ascomycota. *Annales Botanici Fennici* 53: 205–215.
- Rikkinen J, Dörflet H, Schmidt AR & Wunderlich J 2003. Sooty moulds from European Tertiary amber, with notes on the systematic position of *Rosaria* ('Cyanobacteria'). *Mycological Research* 107: 251–256.
- Rikkinen J, Grimaldi DA & Schmidt AR 2019. Morphological stasis in the first myxomycete from the Mesozoic, and the likely role of cryptobiosis. *Scientific Reports* 9: 19730 (1–8).
- Rikkinen J, Meinke SKL, Grabenhorst H, Gröhn C & Schmidt AR 2018. Calicioid lichens and fungi in amber – Tracing extant lineages back to the Paleogene. *Geobios* 51: 469–479.
- Rikkinen J, Nierhoff L, Beimforde C & Schmidt AR 2024. Insect-mediated spore dispersal in calicioid fungi: an experimental approach. *Annales Zoologici Fennici* 61 (painossa).
- Rikkinen J & Poinar G 2000. A new species of resinicolous *Chaenothecopsis* (Mycocaliciaceae, Ascomycota) from 20-million-year-old Bitterfeld amber, with remarks on the biology of resinicolous fungi. *Mycological Research* 104: 7–15.
- Rikkinen J & Poinar G 2001. Fossilized fungal mycelium in Tertiary Dominican amber. *Mycological Research* 105: 890–896.
- Rikkinen J & Poinar G 2002. Fossilised *Anzia* (Lecanorales, lichen-forming Ascomycota) from European Tertiary amber. *Mycological Research* 106: 984–990.
- Rikkinen J & Poinar G 2002. Yeast-like fungi in Dominican amber. *Karstenia* 42: 29–32.
- Rikkinen J & Poinar G 2008. A new species of *Phyllopsora* (Lecanorales, lichen-forming Ascomycota) from Dominican amber, with remarks on the fossil history of lichens. *Journal of Experimental Botany* 59: 1013–1021.
- Rikkinen J & Schmidt AR 2018. Morphological convergence in forest microfungi provides a proxy for Paleogene forest structure. In: Krings M, Harper CJ, Cúneo NR & Rothwell GW: *Transformative Paleobotany: Papers to Commemorate the Life and Legacy of Thomas N. Taylor*: 527–549. Academic Press.
- Rikkinen J, Tuovila H, Beimforde C, Seyfullah L, Perrichot V & Schmidt AR 2014. *Chaenothecopsis neocaledonica* sp. nov.: The first resinicolous mycocalicioid fungus from Araucariaceae (*Pinales*). *Phytotaxa* 173: 49–60.

- Sadowski EM, Beimforde C, Rikkinen J, Singh H, Seyfullah LJ, Gube M, Heinrichs J, Nascimbene PC, Reitner J & Schmidt AR 2012. The anamorphic ascomycete genus *Monotosporella* (Ascomycota) from Eocene amber and from modern *Agathis* resin. *Fungal Biology* 116: 1099–1110.
- Sadowski EM, Schmidt AR, Kunzmann L, Gröhn C & Seyfullah LJ 2016. *Sciadopitys cladodes* from Eocene Baltic amber. *Botanical Journal of the Linnean Society* 180: 258–268.
- Sadowski EM, Schmidt AR, Seyfullah LJ & Kunzmann L 2018. Conifers of the “Baltic amber forest” and their palaeoecological significance. *Stapfia* 106: 1–78.
- Schmidt AR, Beimforde C, Seyfullah LJ, Wege SE, Dörfelt H, Girard V, Grabenhorst H, Gube M, Heinrichs J, Nel A, Nel P, Perrichot V, Reitner J & Rikkinen J 2014. Amber fossils of sooty moulds. *Review of Palaeobotany and Palynology* 200: 53–64.
- Schmidt AR, Grabow D, Beimforde C, Perrichot V, Rikkinen J, Saint Martin S, Thiel V & Seyfullah LJ 2018. Marine microorganisms as amber inclusions: insights from coastal forests of New Caledonia. *Fossil Record* 21: 213–221.
- Schmidt AR, Kaulfuss U, Bannister JM, Baranov V, Beimforde A, Bleile A, Borkent A, Busch A, Conran JG, Harvey M, Kennedy EM, Kerr P, Kettunen E, Kiecksee AP, Lengeling F, Lindqvist JK, Maraun M, Mildenhall D, Perrichot V, Rikkinen J, Sadowski E-M, Seyfullah LJ, Stebner F, Szwedo J, Ulbrich P & Lee DE 2018. Amber inclusions from New Zealand. *Gondwana Research* 56:135–146.
- Schmidt AR, Korall P, Krings M, Weststrand S, Bergenshneider L, Sadowski E-M, Bechteler J, Rikkinen J & Regalado L 2022. *Selaginella* in Cretaceous amber from Myanmar. *Willdenowia* 52: 179–245.
- Schmidt AR, Regalado L, Weststrand S, Korall P, Sadowski E-M, Schneider H, Jansen E, Bechteler J, Krings M, Müller P, Wang B, Wang X, Rikkinen J & Seyfullah L 2020. *Selaginella* was hyperdiverse already in the Cretaceous. *New Phytologist* 228: 1176–1182.
- Schmidt AR, Steuernagel L, Behling H, Seyfullah L, Beimforde C, Sadowski E-M, Rikkinen J & Kaasalainen U 2022. Fossil evidence of lichen grazing from Palaeogene amber. *Review of Palaeobotany and Palynology* 302, 10.
- Seyfullah L, Beimforde C, Dal Corso J, Perrichot V, Rikkinen J & Schmidt, AR 2018. Production and preservation of resins — past and present. *Biological Reviews* 93: 1684–1714.
- Seyfullah L, Roberts E, Jardine P, Rikkinen J & Schmidt AR 2022. Uncovering the natural variability of araucariacean exudates from *ex situ* and *in situ* tree populations in New Caledonia using

- FTIR spectroscopy. *PeerJ Analytical Chemistry* 4, e17.
- Tuovila H & Rikkinen J 2011. Three North American resinicolous species of Mycocaliciales in Europe, with a re-evaluation of *Chaenothecopsis oregana* Rikkinen. *Karstenia* 51: 38–50.
- Tuovila H, Cobbinah JR & Rikkinen J 2011. *Chaenothecopsis khayensis*, a new resinicolous calicioid fungus on African mahogany. *Mycologia* 103: 610–615.
- Tuovila H, Davey ML, Yan LH, Huhtinen S & Rikkinen J 2014. New resinicolous mycocalicioid fungi from China. *Mycologia* 106: 989–1003.
- Tuovila H, Schmidt AR, Beimforde C, Dörfelt H, Grabenhorst H & Rikkinen J 2013. Stuck in time — a new *Chaenothecopsis* species with proliferating ascomata from *Cunninghamia* resin and its fossil ancestors in European amber. *Fungal Diversity* 58: 199–213.

ON THE LONGEVITY OF COMPLEX SYSTEMS

Paper presented at the Monthly Meeting
of the Finnish Society of Sciences and Letters
on 18 March 2024

by

INDRĖ ŽLIOBAITĖ

The world is changing at unprecedented rates. Pandemics, military conflicts, economic turbulences, and climate disasters alter how we work and go about our daily routines. A few weeks into the recent pandemic, a major airline had to discard hundreds of mathematical models that predicted passenger flows; human analysts stepped in to make predictions manually. Around the same time, a city hospital had to suspend models used to predict occupancy of beds when, during the onset of the pandemic, they went severely out of tune. These two real examples represent myriads of similar cases worldwide, where the patterns learned in the pre-pandemic largely no longer applied.

A pandemic is an extreme change that can drive previously accurate predictive models out of tune. This phenomenon is known as concept drift in machine learning (Gama et al. 2014; Webb et al. 2016; Lu et al. 2019; Disabato & Roveri 2022). Concept drift is omnipresent in analytical applications of machine learning (Žliobaitė et al. 2016; Disabato & Roveri 2022). Street reconstructions can change traffic flows, which would drive models that predict travel times out-of-tune. Economic turbulences can change the credit risks of people or companies and thus drive credit scoring models out of tune. Adversaries invent new ways of network intrusions or spamming strategies, making prefixed spam

filtering and intrusion detection models fail. Small changes in the underlying processes can happen daily, even hourly, and affect models of any complexity from regression models to deep learning. This happens for data-driven models, process-based models, or manual decision-making models in people’s heads. “Since all models are wrong, the scientist must be alert to what is importantly wrong. It is inappropriate to be concerned about mice when there are tigers abroad.” (Box 1976). Rather than aiming to reproduce every tiny detail of reality, predictive models approximate the reality by drawing on associative patterns and those associations can break over time.

Concept drift research in machine learning (Widmer & Kubat 1996) rapidly gained attention over the last decades when it became clear that practical machine learning applications rarely satisfy the classical assumption of independently and identically distributed data (IID). This assumption has been traditionally used for performance guarantees and quantifying uncertainty of statistical or machine-learned models.

From the machine learning perspective the literature on concept drift is vast and growing, including research on characterising change (Widmer & Kubat 1996, Žliobaitė 2010, Webb et al. 2016), change detection (Kifer et al. 2004, Gama et al. 2014), algorithmic solutions for adaptive learning under concept drift from rule-based systems or decision trees to support vector machines and deep learning (Minku et al. 2010, Gama et al. 2014, Lu et al. 2019, Disabato & Roveri 2022), as well as meta analyses of performance (Celik & Vanschoren 2021). Related algorithmic solutions also can be found under transfer learning (Pan & Yang 2010, Ribani et al. 2019), tiny learning (Disabato & Roveri 2022, Cao et al. 2022) or deep lifelong learning (Parisi et al. 2019, Baker et al. 2023), all dealing with updating previously learned models.

Concept drift describes unforeseeable changes in the underlying distribution of data arriving overtime (Gama et al. 2014, Webb et al. 2016, Read & Žliobaitė 2023). Unforeseeable implies that changes are unpredictable in the long run, pandemics, military conflicts or economic turbulences can happen at any time (or not happen), the main aspect is that it is not known with certainty how the changed world will be, whether the changes will be temporary or permanent, whether the ways of living will change a little or a lot. Therefore, similarly to “no free lunch” theorems (Wolpert 1997, Wolpert 2023), which imply that there is no best method for all possible data, it is not possible to pre-train machine learning models for all possible changes (Read & Žliobaitė 2023).

A global pandemic is an extreme change, a state shift. At smaller scales concept drift is omnipresent in analytical applications of machine learning. Street reconstructions can change traffic flows driving models that predict travel times out of tune. Economic turbulences can change the credit risks of people or companies and thus drive credit scoring models out of tune. Adversaries invent new network intrusions or spamming methods, making fixed spam filtering and intrusion detection models fail. Changes happen continuously and gradually drive at least some of the predictive rules of any complexity out of tune, whether learned manually, statistically, or otherwise.

From the analytical, reasoning, and decision-making perspective, I would like to understand how to adapt. Many of my research questions relate to how to keep the analytical reasoning (computational or otherwise) robust, resilient, and reliable. Even more so, I would like to understand how the world changes. I am interested in what processes make it change and to what extent they are universal over time, space, and across systems in nature and society.

I am also interested in understanding change processes in complex systems, especially in the living systems, through long time scales. Why some entities exist longer than others, how they rise and decline and which of those processes can and which cannot be predicted?

The Nishiyama Onsen Keiunkan hotel in Japan was founded in 705 and continuously operated by 52 generations of the same family members until the year 2017, when no family members were willing to take over the business, and the company was dissolved. A hotel operates in the same building today under a new company with a new ownership (Escandell Sievert et al. 2022). Statistics tells us that the average lifespan of a company is around 20 years (Viguerie et al. 2021). How come this hotel existed for so long? And then, why did it dissolve?

Deterministic-looking patterns of rise and decline are common across systems in nature and society (Raulo et al. 2024). The simplest trajectory of an entity over time can be depicted as a hat-like pattern (Liow & Stenseth 2007, Žliobaitė et al. 2017), where on the horizontal axis is the time of its existence and on the vertical axis is how abundant or widespread it is, as illustrated in Figure 1. Hat-like patterns have been documented in taxa from the fossil record (Jernvall & Fortelius 2004, Liow & Stenseth 2007, Žliobaitė et al. 2017), the popularity of music genres over time, share prices (West 2017), prevalence of microbial communities, the abundance of firms in pulp and paper industry in Sweden or

the territories of the Ottoman empire over time (Raulo et al. 2024), to mention a few examples.

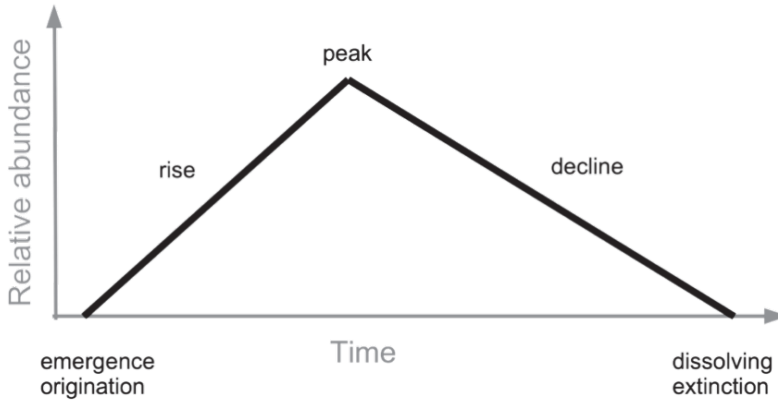


Figure 1. *A hat-like pattern — the simplest trajectory of life history of an entity (such as a species, a company, a language).*

Hat-like patterns can be mathematically modelled as a logistic growth (Žliobaitė & Fortelius 2020). Suppose that we have a system (such as an ecosystem or an economy) where entities (such as species or industries) compete against each other for resources (such as edible energy, money, attention). Entities consist of instances (such as individuals or companies), and the number of instances within an entity would change over the existence of an entity. The number of instances within an entity grows by replication (such as inheritance in biological species, or copying routines in industries). Replication takes time, which within biological species relates to the generation length.

When an innovation happens and a new entity emerges, at the beginning, there are so few instances of that entity (such as individuals within a species or companies within an industry) that they can use the advantage of the innovation to outcompete others as if an infinite amount of resources was available. When the number of instances within the new entity increases, and the relative abundance of that entity grows, the competition against other entities turns into an internal competition against self (such as against other individuals within the same species). This is where the logistic curve bends. The growth still can continue until it saturates when all the available (renewable) resources are captured by that one entity. In practice; however, the growth continues until the initial advantage that the entity gained is surpassed by the next advantage.

Innovations happen from within the entity and that can happen at any time. As instances replicate, more advantageous variants can emerge. Those variants do not need to assemble from scratch, which takes time (Kempes & Krakauer 2021); rather they build upon the existing structures and information. Thus, at any time of existence of an entity it can turn to decline. This is a property of competitive systems, characterized as a zero-sum game (Van Valen 1980).

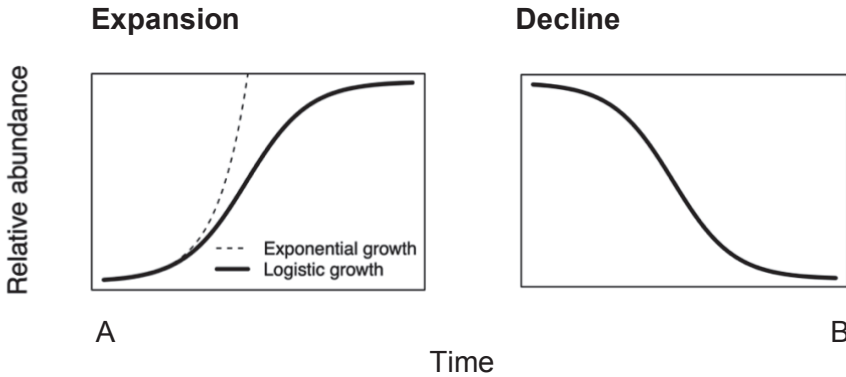


Figure 2. *Logistic growth models for expansion and decline of an entity* (Žliobaitė and Fortelius 2020).

Figure 2 illustrates logistic growth modelled as a proportional prize competition (Žliobaitė and Fortelius 2020). At some point in time entity emerges and the relative abundance of (such as the number of individuals per unit area) of that entity starts to grow (Figure 2A). The exponential growth shows what would happen if there were no limits to the availability of resources. In such a case growth would be limited only by the generation length. Under limited resources the growth takes an s-shape. The expansion can stop at any time, as better variants can arise from within the system. From then onwards a rising entity becomes a declining entity. Two halves of a logistic model then make a hat-like pattern.

Figure 3 shows a simulation of an ecosystem where competitive advantages of various magnitudes are acquired at random times and give rise to new species. And interestingly, it can be demonstrated that the height and the duration can be independent (Žliobaitė 2024), there would be abundant short-lived species, rare long-lived species and anything in between.

In macroevolution this relates to the Law of constant extinction, formulated by Leigh Van Valen (1973), which says that

the probability of extinction within the same ecological contexts does not depend on species' age. In systems like this the life-spans of entities can be modelled as exponential decay (Sole 2022), also used to model breakdowns of unstable isotopes, durations of phone calls or failures of mechanical systems. A key aspect in common between those examples is that entities are exposed to many independent trials and a failure can happen in any of those trials.

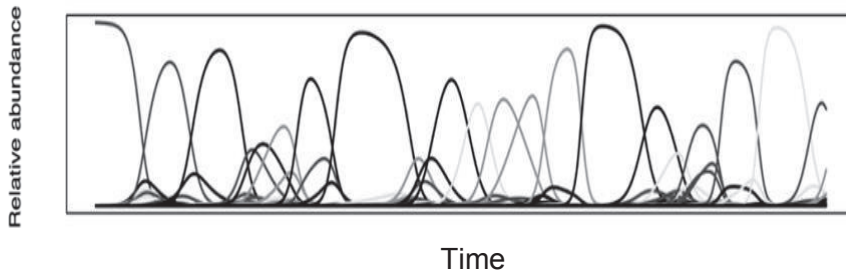


Figure 3. *Relative abundances of simulated species at different size classes. The simulation is from (Žliobaitė & Fortelius 2020). One arch represents one species. The shades of grey denote different size classes.*

In macroevolution this process is known under the Red Queen's hypothesis (Van Valen 1973, Van Valen 1976, Žliobaitė et al. 2017), which states that “the effective environment of any homogeneous group deteriorates at a stochastically constant rate” (Van Valen 1973). “To a good approximation, each species or other unit is part of a zero-sum game against other species. Which adversary is most important for a species may vary from time to time, and for some or even most species no one adversary may ever be paramount. Furthermore, no species can ever win, and new adversaries grinningly replace the losers.” (Van Valen 1980). A competitive system like this leads to the probability of extinction to the first approximation being independent of the species age.

The Red Queen's hypothesis describes mechanisms of change in highly competitive systems, which lead to gradual changes in the properties of the system, known as gradual or incremental concept drift from the data science perspective (Gama et al. 2014), but changes can happen in other ways as well, for example, as sudden shifts when systems lose resilience (Scheffer et al. 2001), the latter is known as sudden drift or shift from the data science perspective (Gama et al. 2014). I am interested in understanding how functional properties of systems change and how we can make computational predictive models that can take systemic

changes into account. I am also interested in understanding how to infer knowledge from systems that change, as well as understanding the theoretical limits on the accuracy of such inferences (Žliobaitė 2010, Webb et al. 2018, Cao et al. 2022).

As for the entities themselves, the dissolution of an entity can be terminal, such as the extinction of a lineage. More often than not, however, while instances of an entity come and go, the identity and the defining characteristics of an entity can carry forward. The question is to what extent the critical properties of the system carry forward as well, and to what extent functional properties of systems stay the same as the identities of their components change. How can we know that, how can we model that, and how can we make inferences about systems in such circumstances? Such emerging questions lie at the core of my own research.

Acknowledgements

Thanks to the present and former members of my research group and research collaborators for keeping it real. Thanks to Mikael Fortelius, Jesse Read, Alexey Kirichenko and Päivi Kinnunen for feedback on the earlier versions of the text. My ongoing research is funded by the Research Council of Finland, the Kone Foundation and the Finnish Society of Sciences and Letters. This is a contribution from the Valio Armas Korvenkontio Unit of Dental Anatomy in Relation to Evolutionary Theory.

References

- Baker, M., New, A., Aguilar-Simon, M., Al-Halah, Z., Arnold, S. et al. (2023). A domain-agnostic approach for characterization of lifelong learning systems. *Neural Networks* 160: 274–296.
- Box, G. (1976). Science and statistics. *Journal of the American Statistical Association* 71 (356), 791–799.
- Cao, X., Bu, W., Huang, S., Tang, Y., Guo, Y., Chang, Y. & Tsang, I. (2022). A survey of learning on small data. ArXiv:2207.14443.
- Celik, B. & Vanschoren, J. (2021). Adaptation strategies for automated machine learning on evolving data. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* 43(9): 3067–3078.
- Disabato, S. & Roveri, M. (2022). Tiny machine learning for concept drift. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*: 1–12.
- Escandell Sievert, M., Espada Bellido, R., Ferrer Juan, A., Redzhebova Mustafova, S., Martínez Hernández, A., & Cardona, J. R. (2022).

- The oldest lodgings in the world: analysis and comparison. *Journal of Tourism and Heritage Research* 5(1): 73–98.
- Gama, J., Žliobaitė, I., Bifet, A., Pechenizkiy, M. & Bouchachia, A. (2014). A survey on concept drift adaptation. *ACM Computing Surveys* 46 (4), Article No. 44.
- Jernvall, J. & Fortelius, M. (2004). Maintenance of trophic structure in fossil mammal communities: site occupancy and taxon resilience. *The American Naturalist* 164 (5): 614–624.
- Kempes, C. & Krakauer, D. (2021). The Multiple Paths to Multiple Life. *Journal of Molecular Evolution*, 2021; 89 (7): 415.
- Kifer, D., Ben-David, S. & Gehrke, J. (2004). Detecting change in data streams. *Proceedings of the 30th international conference on Very large databases*: 180–191.
- Liow, L. & Stenseth, N. (2007). The rise and fall of species: implications for macroevolutionary and macroecological studies. *Proceedings of the Royal Society B* 274(1626): 2745–2752.
- Lu, J. Liu, A., Dong, F., Gu, F., Gama, J. & Zhang, G. (2019). Learning under Concept Drift: A Review. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* 31 (12): 2346–2363.
- Minku, L., White, A. & Yao, X. (2010). The Impact of Diversity on Online Ensemble Learning in the Presence of Concept Drift. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* 22 (5): 730–742.
- Pan, S. & Yang, Q. (2010). A Survey on Transfer Learning. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* 22 (10): 1345–1359.
- Parisi, G., Kemker, R., Part, J., Kanan, C. & Wermter, S. (2019). Continual lifelong learning with neural networks: A review. *Neural Networks* 113: 54–71.
- Raulo, A., Rojas-Briceno, A., Kroger, B., Laaksonen, A., Lamuela Orta, C., Nurmio, S., Peltoniemi, M., Lahti, L. & Žliobaitė, I. (2023). What are patterns of rise and decline? *Royal Society Open Science* 10 (11): 1–23.
- Read, J. & Žliobaitė, I. (2023). Learning from Data Streams: An Overview and Update. *ArXiv* <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4326595>.
- Ribani, R. & Marengoni, M. (2019). A Survey of Transfer Learning for Convolutional Neural Networks. *Proc. of the 32nd SIBGRAPI Conference on Graphics, Patterns and Images Tutorials (SIBGRAPI-T)*.
- Scheffer, M., Carpenter, S., Foley, J., Folke, C. & Walke, B. (2001). Catastrophic shifts in ecosystems. *Nature* 413: 591–596.
- Sole, R. (2022). Revisiting Leigh Van Valen’s “A New Evolutionary Law” (1973). *Biological Theory* 17:120–125.
- Van Valen, L. (1973). A new evolutionary law. *Evolutionary Theory* 1: 1–30.

- Van Valen, L. (1976). The Red Queen. *The American Naturalist* 111 (980): 809–810.
- Van Valen, L. (1980). Evolution as a zero-sum game for energy. *Evolutionary Theory* 4: 289–300.
- Viguerie, S., Calder, N. & Hindo, B. (2021). 2021 Corporate Longevity Forecast. Innosight.
- Webb, G., Lee, L., Goethals, B. & Petitjean, F. (2018). Analyzing concept drift and shift from sample data. *Data Mining and Knowledge Discovery* 32 (5): 1179–1199.
- West, G. (2017). *Scale: The Universal Laws of Growth, Innovation, Sustainability, and the Pace of Life in Organisms, Cities, Economies, and Companies*. Penguin Press.
- Widmer, G. & Kubat, M. (1996). Learning in the presence of concept drift and hidden contexts. *Machine Learning* 23: 69–101.
- Wolpert, D. & Macready, W. (1997). No Free Lunch Theorems for Optimization. *IEEE Transactions on Evolutionary Computation* 1 (1): 67–68.
- Wolpert, D. (2023). The Implications of the No-Free-Lunch Theorems for Meta-induction. *Journal for General Philosophy of Science* 54: 421–432.
- Žliobaitė, I. (2010). Adaptive training set formation. PhD thesis, Vilnius University, Lithuania.
- Žliobaitė, I., Pechenizkiy, M. & Gama, J. (2016). An overview of concept drift applications. *Big Data Analysis: New Algorithms for a New Society*. Japkowicz, N. and Stefanowski, J. (Eds.), Springer, pp. 91–114.
- Žliobaitė, I., Fortelius, M. & Stenseth, N. Chr. (2017). Reconciling taxon senescence with the Red Queen’s hypothesis. *Nature* 552: 92–95.
- Žliobaitė, I. & Fortelius, M. (2020). All sizes fit the Red Queen. *Paleobiology* 46 (4): 478–494.

VÄRNA GRUNDFORSKNINGEN OCH PIONJÄRANDAN

REFLEXIONER INOM 80-ÅRSJUBILEET AV SCIENCE THE ENDLESS FRONTIER

Föredrag hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
årshögtid den 29 april 2024

av

OLE PETTER OTTERSEN

Först vill jag tacka för denna inbjudan. Det är en ära att få tala vid Finska Vetenskaps-Societetens årshögtid.

Som ni förstår har jag fått tydliga instruktioner att tala på skandinaviska – och även om jag de senaste åren som rektor för Karolinska Institutet har försökt tala svenska har jag min bakgrund i Norge. Så nu blir det skandinaviska – en riktig och jag hoppas inte alltför svår blandning av norska och svenska. Jag får titta på ert kroppsspråk under talet.

Som många av er kanske vet har jag inte bara en norsk och svensk utan även en “finsk historia” bakom mig. Jag har suttit i flera advisory boards och otaliga utvärderingskommittéer i Finland. Så jag har haft nöjet att tillbringa dagar och veckor på flera finska lärosäten – naturligtvis här i Helsingfors, men också i Åbo, Uleåborg, Kuopio för att nämna några. Inte i något annat land i världen har jag haft så många akademiska uppdrag som utvärderare eller rådgivare som i Finland. Och ingen annanstans i världen har jag blivit så väl mottagen.

Och här vill jag lägga till: Under åren har jag sett hur finansieringen och förutsättningarna för den finländska forsk-

ningen har varierat — för att använda ett understatement. Jag har alltid tackat ja till inbjudningar från Finland för att jag har sett och lärt mig av den berömda finska sisun — hur strävandet för kvalitet inom forskningen fortsätter resolut även i svåra ekonomiska tider och med varierande politiskt stöd.

Lite om min bakgrund och min vision

Jag har frågat mig själv, efter att jag fått inbjudan till denna föreläsning: vad kan jag bidra med? Hur kan jag — om möjligt — inspirera vid en sådan högtidlig tillställning? Jag trodde att jag skulle kunna göra detta bäst genom att ta del av mina egna erfarenheter under de senaste tjugo åren, som universitetsledare på olika nivåer och genom internationellt arbete, inte minst inom ramen för EU:s forskningspolitik. Så jag kommer inte att kunna prata om min forskning. Som ni kanske vet är jag i grunden läkare och hjärnforskare med intresse i signalöverföring och vatten-transport i hjärnan. Jag har fortsatt min forskning kring dessa ämnen även under min tid som universitetsledare. Men nu vill jag koncentrera mig på forskningens villkor i allmänhet.

Redan vid millennieskiftet — runt år 2000 — rekryterades jag som forskningsdekanus vid Universitetet i Oslo. Under flera år därefter ledde jag ett centrum för framstående forskning och fungerade sedan som Universitetet i Oslos rektor i åtta år och sedan nästan sex år som rektor vid Karolinska Institutet i Stockholm. Parallellt med detta har jag arbetat inom EU:s forskningsprogram — som panelledare i European Research Council och som ordförande — founding president — och nu tillförordnad generalsekreterare för The Guild of European Research Intensive Universities — en syster till LERU där Helsingfors universitet är medlem. Genom min bakgrund har jag sett forskning och forskningspolitik från alla möjliga sidor av bordet — som grundforskare, som universitetsledare och som aktiv observatör i utvecklingen av EU:s forskningspolitik. Det är denna upplevelse jag vill prata om idag.

Låt mig först göra en personlig bekännelse om min vision: Jag har ett starkt personligt intresse av att allt vi gör på våra universitet gynnar alla delar av världen. Som vi skrev i en artikel publicerad för bara några veckor sedan: vetenskapens frukter borde komma alla till del. Ett av mina viktigaste projekt nu — efter att jag slutat som rektor — är att bidra till utvecklingen av ett fungerande ekosystem för vaccinproduktion i Afrika. Vi kan inte leva med att forskningen vid våra universitet inte också gynnar resursfattiga länder och deras befolkning. Alfred Nobel var tydlig:

genom sina pris ville han hedra forskning som hade störst “nytta för mänskligheten” — inte inte bara för oss i det rika norr. Det sista Nobelpriset gick till Katalin Kariko och Drew Weissman. Väl-förtjänt. Men vi såg att de vacciner som de fick kredit för att bidra till utvecklingen av inte riktigt nådde Afrika och andra fattiga områden i världen. Vi måste ändra på detta. *The fruits of science must come to the benefit of all.* Och det är vad jag ödmjukt försöker bidra till med de projekt jag nu är engagerad i.

Min föreläsning har titeln: *Värna grundforskningen och pionjärandan: reflektioner inom 80-årsjubileet av Science The Endless Frontier.*

Jag ska inte gå djupt in på det här dokumentet, som snart fyller 80 år. Science The Endless Frontier publicerades i juli 1945. Den har applåderats men också kritiserats. Oavsett råder det ingen tvekan om att detta dokument har inspirerat både forskare och politiker att se värdet av fri och forskarinitierad grundforskning. Dokumentet är fortfarande högst relevant. Ni känner alla till bakgrunden till detta dokument, som bidrog till att lägga grunden för USA:s forskningshegemoni efter andra världskriget. Det var i november 1944 som Vannevar Bush — ansvarig för militär forskning under kriget — fick i uppdrag av president Roosevelt att skapa en plan för hur USA skulle utvecklas som forskningsnation EFTER kriget. Vannevar Bush presenterade sin rapport för president Truman i juli 1945. Han som hade lett militär forskning under kriget argumenterade nu för grundforskning och vad vi idag kallar öppen vetenskap. Alla borde kunna dricka av den öppna kunskapspoolen. Och när vi idag ser hur universiteten utsätts för ökad politisk styrning är det intressant att komma ihåg vad Vannevar Bush skrev om institutionell autonomi:

Support of basic research in the public and private colleges, universities, and research institutes must leave the internal control of policy, personnel, and the method and scope of the research to the institutions themselves. This is of the utmost importance.

Institutionell autonomi: detta var en av de grundläggande principerna som Vannevar Bush menade måste ligga till grund för excellent forskning. Min poäng är att flera av de principer som Bush pekade på för snart åttio år sedan är giltiga än idag. Politiker — både i EU och i EU:s medlemsländer — skulle med vinst kunna återvända till Science The Endless Frontier och bli inspirerade — och informerade. Låt oss inte minst minnas vad Bush skrev om grundforskning:

Whatever the extent of support may be, there must be stability of funds over a period of years so that long-range programs may be undertaken. Basic research is a long-term process — it ceases to be basic if immediate results are expected on short-term support.

Som forskare och universitetsledare har jag sett en trend mot allt mer preskriptiva utlysningar med krav på specifika resultat vid olika milstolpar. Jag tror att Vannevar Bush skulle ha sagt att detta går emot forskningens natur — mot det som borde vara forskningens förutsättningar och villkor.

Så vad har hänt med forskningens förutsättningar och villkor efter Vannevar Bush?

Vi spolar framåt till en av de stora vändpunkterna — ett viktigt vägskäl — både inom politik och vetenskap: Berlinmurens fall och tron på att vi nu gick in i en era där det inte längre fanns seriösa konkurrenter till den liberala demokratin och marknadsökonomi. Francis Fukuyama skrev boken *The End of History and the Last man* (1992). Han firades och bjöds in till universitet runt om i världen — inklusive mitt eget universitet då — Universitetet i Oslo — för att prata om liberalismens triumf. Konflikter och krig borde nu vara ett avslutat kapitel i vår historia ansåg han. Och nu borde universiteten ha utrymme att utveckla ett globalt akademiskt samarbete i linje med vad som är universitetens DNA. Nu borde vi, ohämmade av politik och konflikter, kunna tänja på kunskapens gräns — i Vannevar Bushs anda — på den globala arenan. Som så många andra utökade jag på 90-talet mina internationella forskningsnätverk till nationer som tidigare varit otillgängliga på grund av kalla kriget och konflikter. Och vilken underbar resa detta har varit!

Nu står vi vid ett nytt vägskäl där vi som forskare och akademiker måste vara mycket observanta och vaksamma när det gäller villkoren för internationellt samarbete. Vi har krig på europeisk mark och i Mellanöstern, vi har ökad polarisering och urholkning av tillit och demokrati, och vi ser alltmer protektionism och populism också här i Europa. Dagens geopolitiska läge är på väg att påverka både vår forskning och högre utbildning och inte minst vår globala mission. Ovanpå allt detta ser vi allt tydligare konsekvenserna av att vi nu — enligt Rockström (*Nature* 2023) — redan har överskridit sex av de nio planetgränserna — planetary boundaries. För första gången i universitetens tusenåriga historia står vi inför en kris inom båda geopolitik och geomiljö. Vi har en geopolitisk och geoenvironmental kris på samma gång. Vi står vid ett vägskäl som kännetecknas av en stor paradox: mer än någonsin

tidigare behöver vi excellent grundforskning och akademiskt samarbete på den globala arenan. Men samtidigt ser vi hur grundforskning och internationellt samarbete blir allt mer utsatt för politisk styrning. Bara under de senaste månaderna har fyra dokument kommit från Bryssel som betonar säkerhetsproblemen i det internationella samarbetet. I ett sådant läge måste vi som akademier och forskare följa med och ha en tydlig röst.

Jag skulle vilja vara så aktuell som möjligt och skulle vilja lyfta fram två tal som berättar vad framtiden kommer att föra med sig på den forskningspolitiska arenan i Europa. Vad vi som akademier och akademiker måste förbereda oss på. Först talet som Ursula von der Leyen — ordföranden för Europeiska kommissionen — höll den 28 februari, och sedan ett tal som Mario Draghi höll den 16 april, alltså för bara ett par veckor sedan. Mario Draghi är en tidigare premiärminister i Italien och kommer i september i år att publicera en rapport om Europas konkurrenskraft som uppdrag från EU-kommissionen. Denna rapport kommer sannolikt att få stor betydelse för utvecklingen av EU:s forskningspolitik och därmed för forskningen också här i Norden.

Först till Ursula von der Leyens tal. Detta tal präglas givetvis av den nuvarande geopolitiska situationen med krig och konflikt och uppmanar till att stärka försvars- och militärindustrin. Med krig och politisk spänning på europeisk mark argumenterade hon för att vi behöver mer ammunition och fler stridsvagnar. Få skulle inte hålla med om detta. Men vad händer med forskningen? Det jag nu upplever i Bryssel är en intensiv debatt om dubbel användning (*dual use*) — det vill säga om hur man kan stimulera och finansiera forskning som har både civila och militära mål. Debatten är särskilt kopplad till strukturen av det nya ramprogrammet för forskning — ramprogram 10 — som börjar 2028. Ska ramprogrammet ha en separat pelare för forskning med dubbel användning? Eller ska — som nu — militärt inriktad forskning finansieras genom en separat fond som ligger utanför ramprogrammet? Det här är en mycket svår diskussion och resultatet av denna kan få stora konsekvenser för forskningen. Jag kommer inte att gå vidare in på min egen ståndpunkt här. Det viktiga är att vi alla är medvetna om den utmaning vi står inför i dagens forskningspolitik.

Sedan till Mario Draghis tal den 16 april. Han säger att vi i Europa måste se mer mot Kina och USA och andra stora geopolitiska aktörer. Men nu ska vi se dem som konkurrenter snarare än partners. Draghi understryker att Europas konkurrenskraft har försvagats och vi måste hävda oss bättre i konkurrensen med omvärlden. Draghi har förstås rätt i att Europa släpar efter när det

gäller teknisk utveckling, och inte minst när det gäller avancerad teknik som kommer att få en avgörande inverkan på framtidens samhälle. Mario Draghi kommer som sagt att publicera en rapport om EU:s konkurrenskraft i september i år. Frågan är hur han kommer att definiera "konkurrenskraft". Om han vill ha en snäv definition kopplad till ekonomi och teknik eller om han också vill tänka på vårt sätt att leva, vårt välbefinnande, vår hälsa. Det vi ju kan hoppas på när det gäller Europas konkurrenskraft är att han vill argumentera för ökade investeringar i forskning och utveckling. Vi vet ju alla att EU (med 2,2 % av bruttonationalprodukten investerad i forskning) underpresterar i jämförelse med USA och Kina (där motsvarande siffror är 3,5 % och 2,4 %).

De två tal jag har hänvisat till lyfter fram två viktiga drivkrafter för utvecklingen av EU:s politik under de kommande månaderna och åren: behovet av att stärka Europas försvarskapacitet och behovet av att förbättra Europas konkurrenskraft genom avancerad teknik — såkallad *deeptech*. Vi måste kunna respektera dessa drivkrafter. Men faran är att dessa två drivkrafter nu konvergerar mot europeisk protektionism, en "vi/dem" -attityd när det gäller värderingar, fokus på säkerhetsfrågor som uppstår i samband med internationellt samarbete, och en betoning på hård teknik vid bekostnad av ett sårbart nödvändigt fokus även på samhällsvetenskap och humaniora (SSAH).

Jag anser att vi som akademiker — i allt vi gör — bör försöka motverka denna utveckling och lyfta fram att försvar på lång sikt är samhällelig motståndskraft och demokratiska värden — inte bara vapen och ammunition — och att protektionism kommer att tjäna oss dåligt i långsikt. Som Ursula von der Leyen själv sa i sitt state of the union tal: vi måste "*derisk – not decouple*". Genom det vi kallar ansvarsfull internationalisering måste vi kunna upprätthålla ett globalt forskningssamarbete så långt det går.

Lite ödmjukhet är på sin plats: Igår — söndagen den 28 april — fanns det 741 758 801 personer i Europa enligt Worldometer. Det motsvarade — i går — 9,32 % av världens befolkning. Det mesta av världens kunskapsproduktion sker utanför Europas gränser. Vi måste ta del av denna kunskapsproduktion för att vara konkurrenskraftiga. Vi ska upprätthålla och stärka det internationella forskningssamarbetet. Men detta måste ske på ett ansvarsfullt sätt där universiteten och forskarna själva tillämpar sin expertis och erfarenhet och sina moraliska kompasser. Som universitet och forskare måste vi själva utveckla kompetens för att kunna navigera i en geopolitiskt turbulent värld. Alternativet — som vi redan ser — är politisk styrning.

När det gäller balansen mellan teknik på den ena sidan och samhällsvetenskap och humaniora på den andra är det anmärkningsvärt att varningen som Vannevar Bush gav för nästan 80 år sedan fortfarande är aktuell:

A Note of Warning

It would be folly to set up a program under which research in the natural sciences and medicine was expanded at the cost of the social sciences, humanities, and other studies so essential to national well-being. Science cannot live by and unto itself alone.

Science The Endless Frontier bidrog till att lägga grunden för USA:s forskningshegemoni, inte minst genom att stimulera samarbete över delstatsgränserna. I Europa är det fortfarande långt kvar innan vi förenas som en forsknings- och utbildningskontinent. EU-kommissionen är tydlig med att Europa och medlemsländerna kommer att dra nytta av ett ännu närmare samarbete både inom forskning och högre utbildning. För bara ett par veckor sedan kom en ny rapport från kommissionen där man vill göra förutsättningarna bättre för European degrees. Och mycket görs för att minska skillnaderna mellan EU:s medlemsländer när det gäller forskningskvalitet och innovation — så kallade *widening instruments*. Det är utmärkt att vi får ett mer sömlöst samarbete på europeisk nivå, men detta mer sammansvetsade Europa bör då fungera som en språngbräda för att öka vårt globala engagemang och inte som ett steg mot mer isolationism och protektionism. I ett långsiktigt perspektiv kommer ett protektionistiskt och isolationistiskt Europa bara att undergräva förtroendet, öka den geopolitiska turbulensen och skapa nya konflikter på global nivå.

När Vannevar Bush skrev dokumentet Science The Endless Frontier 1945 stod detta vid ett vägskäl. Nu står vi vid ett nytt vägskäl med helt andra utmaningar än 1945 och vi behöver ett nytt dokument för att försvara och inspirera till grundforskning. I The Guild kommer vi snart att publicera vår input till det tionde ramprogrammet — inspirerad av Science The Endless Frontier.

En sammanfattning

Vi har stora utmaningar i Europa och i världen och bara vetenskapen kan lösa dem. Vetenskapen måste ge politikerna en karta som de kan navigera i. Grundforskningen har tagit oss där vi

är idag och kommer att ta oss där vi vill vara imorgon. Men då måste vi som forskare vara tydliga. Vi behöver bra berättelser. För utmaningarna är många och trenderna krävande. En ökad politisk kontroll hotar institutionell autonomi, ökande protektionism hotar den akademiska friheten och demokratiskt förfall gör det svårare att samarbeta internationellt. Den akademiska världen behöver uthållighet och en god portion finsk sisu. Med uthållighet och sisu som drivkraft och en klar röst kan vi stärka både forskningen och det globala samhälle som vi alla är en del av.

Slutligen vill jag som en sammanfattning lyfta fram vad vi i The Guild kommer att skriva om det tionde ramprogrammet:

It is not an exaggeration to say that the next framework program will shape our future — our resilience and cohesion as society, our competitiveness, our well-being, and our opportunity — as individuals — to realize our full potential. To take us to where we want to be in the future we will need to invest in world-leading fundamental research, nurture the innovative spirit, and fully integrate the social sciences, arts, and the humanities while recognizing the need to close the technology gap. Academic freedom must be respected as a prerequisite for societal progress, and global academic cooperation must be safeguarded and strengthened based on the principle of responsible internationalization. We are all interconnected through the challenges we are facing, and we all need to be interconnected in finding the solutions.

**Levnadsteckningar över Societetens ledamöter
Tiedeseuran jäsenten elämäkertoja**



PÄIVIÖ TOMMILA

Muistopuhe Suomen Tiedeseuran kokouksessa
15. toukokuuta 2023

pitänyt

LAURA KOLBE

“Vanhan snellmanilaisen maksiimin mukaan yliopistonopettajien tulee jakaa tiedon pääomaansa kansalaisille. Tätä traditiota historianprofessorit ja muut tutkijat ovat kautta vuosikymmenien jatkaneet. Enin osa historiantutkimuksesta on jo sinänsä selväkielisenä maallikoiden luettavissa. Ammattikunta on ollut ahkerasti mukana laatimassa ja toimittamassa yleisesityksiä ja oppikirjoja, osallistunut kansakunnan vaiheita koskeviin keskusteluihin ja antanut asiantuntemustaan käytettäväksi. Monet ovat olleet käytettyjä esitelmäitsijöitä ja juhlapuhujia, joukossa on historiallisten romaanien ja näytelmien kirjoittajia. Kysyntään on vastattava: historiantutkijan norsunluutornissa tulee ikkunoiden olla avoimia niin uuden tiedon tulla kuin levitä ympäristöön.”

(Päiviö Tommila, Historiantutkijan muotokuva, 1998)

Akateemikko Päiviö Tommilan perhe- ja sukuverkostojen valossa on kiinnostavaa pohtia tutkijan sosiaalisen taustan vaikutusta hänen uraansa ja työhönsä. Tommila esitteli uransa reunaehdoja teoksessa *Miten meistä tuli historian tohtoreita* (1998, toim. Päiviö Tommila). Tommila kuvaa poikkeuksellisen luontevasti sitä, että akateeminen ura oli luonnollinen valinta. Lähipiirissä oli paljon “matemaattis-fyysisten aineiden” tukijoita. Isä Eero Tommila oli sotien jälkeen Helsingin yliopiston fysikaalisen kemian professori, jonka virka-asunnon ikkunasta näkyi yliopiston päärakennus. Salliäiti oli matematiikan opettaja, ja isoisä oli kemisti.

Tommila kiinnostui jo varhain historiasta. Inspiraatiota antoivat kodin historiakirjat ja erityisesti Aarno Karimon kansallis-

isänmaallinen teos *Kumpujen yöstä*, jonka Päiviö luki 10-vuotiaana. Sotaa paossa Tommila oli Mikkelissä sukulaisissa, mutta koulua hän kävi ensin Jyväskylän lyseossa ja sitten Helsingin reaaliylyseossa. Opinnot Helsingin yliopistossa alkoivat sotaväen jälkeen 1951. Pääaineena oli Suomen historia ja sivuaineina yleinen historia, kansatiede ja valtio-oppi. Ahkera Tommila valmistui kolmessa vuodessa. Pro gradu, joka käsitteli Helsinkiä kylpyläkaupunkina ennen Krimin sotaa, vei hänet vuoden 1957 promootion priimusmaisteriksi.

Samaan ajankohtaan osui avioliiton solmiminen professori Sulo Kilven tyttären, maisteri Seija Kilven kanssa. Opintojen aikana Tommila osallistui ensimmäiselle professori Edwin Linkomiehen vetämälle tieteelliselle kurssille Villa Lantessa. Tie vei ammatimaiseksi historiantutkijaksi ja Tommila hoiti useita rinnakkaisia tutkimushankkeita ja hankki opetuskokemusta. Hän kirjoitti Nurmijärven pitäjän historian, laati artikkeleita *Otavan Isoon tietosanakirjaan*, valmisteli väitöskirjaansa sekä toimi 1959–1965 Suomen ja Suomen ja Skandinavian historian assistenttina Helsingin yliopistossa.

On mahdollista, että sotien jälkeisen maailmanpolitiikan tiheys vaikutti siihen, että Tommilan väitöskirjan aiheeksi haarukoitui selvittää Suomen asemaa Napoleonin sotien aikaisessa suurvaltapolitiikassa. Ohjaava opettaja oli professori Arvo Korhonen. Moni Tommilan seminaaritoreista nähtiin sittemmin yleisen historian professoreina Suomen eri yliopistoissa. Sama toveripiiri vaikutti 1950-luvulla niin sanotussa Tannerin seminaarissa, joka lounasti Mariankadun Elannossa. “Kaikkien pilkkaajien kerhossa” käsiteltiin historiantutkimuksen avainkysymyksiä ja ruodittiin kriittisesti myös varhaisempaa tutkimusta.

Väitöskirjaa *La Finlande dans la politique européenne en 1809–1815* Tommila puolusti keväällä 1962. Hän osoitti vankkaan lähdetyöskentelyyn perustuen, että Venäjän keisarin Aleksanteri I:n Suomeen liittyvät toimet heijastivat ajan eurooppalaista suurvaltapolitiikkaa. Laajemman kontekstin tarjosi ajan ulko- ja sisäpolitiikan murrosvaihe. Tulkinta teki selkeän irtioton perinteisestä suomalaispatrioottisesta historian kirjoituksesta ja ankkuroitui tavallaan Paasikiven ja Kekkonen linjan nimellä tunnettuun ulkopoliittiseen ajatteluun. Tommila tekikin elämäntyönsä pääosan Kekkonen ajan Suomessa.

Nuori tutkija menestyi hyvin viranhauissa. Tommila asetettiin 1964 ensimmäiselle sijalle Turun yliopiston Suomen historian professorin viranhaussa. Hän oli nuoresta iästään huolimatta ehtinyt julkaista monipuolisesti suuntautuneita tutkimuksia. Sama tahti jatkui Turussa vuosina 1965–1976. Se päättyi

hänen saatuaan viran Helsingin yliopistosta. Alkoivat Tommilan kultavuodet ja kiinnostus suuntautui monelle taholle: paikallis- ja kaupunkihistoriaan, lähde- ja metodioppaiden tekemiseen sekä kokooma- ja yleisesitysten kirjoittamiseen.

Pian Tommila osoitti kykynsä suurhankkeiden vetäjänä. Jo 1970-luvun alussa oli ilmestynyt Jyväskylän kaupungin kaksinainen historia. Helsingissä Tommila ryhtyi aluksi päätoimittamaan kolmiosaista *Suomen kulttuurihistoriaa* (1979–1982). Kirjoittajat olivat maan johtavia aate-, kulttuuri- ja yhteiskuntahistorian tutkijoita. 1980-luvun alun suurhanke oli Suomen Kaupunkiliiton tilaama kolmiosainen *Suomen kaupunkilaitoksen historia*. Se oli kulttuurihistorian lailla tiheää tietoa sisältänyt kokonaisuus aina keskiajan urbaanista kehityksestä alkaen.

Kolmas ja suurin hanke koski *Suomen lehdistön historiaa*. Se työllisti 1980-luvulla useita tutkijoita ja tuotti monta väitöskirjaa. Tommila kirjoitti kaikissa suurteoksissa merkittäviä osia itse. Hän oli mieltynyt — ajan yhteiskuntahistoriallisen tutkimuksen vaikutuksesta — kvantitatiiviseen historiaan. Suurteossarjoissa näkyi siten määrällinen ja tilastollinen painotus sekä hieman hakuteosomainen tarkastelutapa.

Kun Helsingin yliopisto valmistautui viettämään 350-vuotisjuhliansa vuonna 1990, oli Tommila jo valittu Helsingin yliopiston rehtoriksi. Hän esiintyi näkyvästi ja yliopiston arvoa ilmentävällä tavalla juhlissa ja akateemisissa tilaisuuksissa, mutta ei tullut valituksi uudelleen 1992. Rehtorikauteen osui näkyvä akateeminen talovaltaus vuonna 1990, kun opiskelijat ottivat hallintorakennuksen haltuunsa vauhdittaakseen yliopiston hallinnon uudista. Tommila suhtautui varautuneesti uudistukseen, joka supisti professorien valtaa yliopistollisessa päätöksenteossa.

Rehtorikauden jälkeen Tommila palasi Historian laitokselle ja jäi eläkkeelle vuonna 1994. Hän julkaisi muun muassa laajoja yleisteoksia Suomen historiankirjoituksen ja tutkimuksen historiasta. Tommila palasi lehdistö- ja yhteiskuntahistoriallisiin teemoihin teoksellaan *Suuri adressi* (1999). Teos kuvaa suomalaisen laillisuusrintaman järjestelmällistä vastustusta, joka kohdistui venäläisten viranomaisten ajamaan yhtenäistämispolitiikkaan. Vielä neljäs suurhanke toteutui 2000-luvun alussa Tommilan johdolla, kun hän päätoimitti neliosaista *Suomen tieteen historiaa*. Kirjoittajiksi saatiin eri tieteenalojen huippunimiä.

Suomen Tiedeseuran jäseneksi Tommila kutsuttiin jo vuonna 1976. Tasavallan presidentti myönsi 2004 Päiviö Tommilalle akateemikon arvonimen.

Tuottelias ja ahkera Tommila ei kaihtanut vastuuta eikä pelännyt yhteiskunnallista näkyvyyttä. Hän nautti laajaa

luottamusta useissa tieteellisissä seuroissa sekä kulttuurityötä ja kansalaissivistystä edistävissä järjestöissä, säätiöissä ja rahastoissa. Hän oli herrasmiesmäinen, ystävällinen ja helposti lähestyttävä akateeminen opettaja, jonka kaikkea toimintaa leimasi syvä velvollisuudentunto, tietty jämäkkyys ja (kollegojen suuntaan) aina vakaa luotettavuus. Tommilaa voi aiheesta kutsua Historian laitoksen isähahmoksi. Hän oli omistautunut perheelleen ja lapsilleen ja oli lapsenlapsille rakas isoisä. Harrastusten keskiössä olivat lapsuudesta juontuva valokuvaus ja filatelia sekä kesänvietto perheen saaristohuvilassa Kustavissa. Viron asiat, Italia ja Villa Lante kiinnostivat Tommilaa läpi koko akateemisen uran.



Matti Klinge som kustos 1985

MATTI KLINGE

Minnestal hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 18 september 2023

av

HENRIK MEINANDER

Professor emeritus Matti Klinge avled den 5 mars 2023 vid 86 års ålder. Hans bortgång innebar slutpunkten för ett över sex decennier omspannande sällsynt produktivt och inflytelserikt livsverk, vars genomgång och bedömning i rättvisans namn skulle kräva mycket mera tid än vad jag här har till förfogande. För en historiker är uppgiften att hålla ett minnestal över en av sin tids främsta inhemska yrkeskolleger nämligen inte enbart en plikt och heder. Det är oundvikligen också ett historiografiskt inlägg och ställnings-tagande om disciplinens utveckling.

Vid sidan av sin i sanning enorma skriftliga produktion samt mångåriga undervisning vid Helsingfors universitet axlade Klinge ett stort antal förtroendeuppdrag inom vetenskapssamfundet och civilsamhället, som gjorde honom till en av sin tids kändaste intellektuella profiler i Finland och även på många andra håll i Norden. I blickfånget för hans vetenskapliga produktion var ofta Finlands och Östersjöregionens idé- och kulturhistoria, men kontexten för hans analyser var i regel Europa och dynamiken mellan kontinentens stormakter. Trogen sitt gränsöverskridande intresse för det förflutna publicerade Klinge även en strid ström av monografier, essäer och kolumner med politiska, sociala och konsthistoriska infallsvinklar.

Matti Klinge föddes den 31 augusti 1936 i Helsingfors-familj, som på fäderne härstammade från en tysk-baltisk släkt i S:t Petersburg och på moderne från ett inhemskt bildningsborgerskap. Familjens hemspråk var finska, men det talades så ofta svenska i

släktkretsen och det dåtida Helsingfors att han blev tidigt ledigt tvåspråkig. Dessutom var svenskundervisningen vid landets lärdomsskolor alltså på hög nivå, inte minst vid Klinges egen skola Finska normallyceum, från vilken han 1954 tog studenten och inledde sina studier vid Helsingfors universitet, som skulle bli hans akademiska miljö och forskningsobjekt genom hela livet.

Klinge promoverades till filosofie magister 1960, till filosofiedoktor 1969 och verkade åren 1970–1972 som gästprofessor vid Sorbonne universitet. Efter att ett år ha skött den svenskspråkiga professuren i historia vid Helsingfors universitet som tillförordnad utsågs han 1976 till tjänstens ordinarie innehavare, från vilken han ett kvartsekel senare i maj 2001 avgick som emeritus.

Klinges humanistiska sinnelag väcktes redan under skolåren på normallycéets klassiska linje och inriktades under studietiden på europeisk idé- och lärdomshistoria, utmynnande 1958 i en 180 sidor lång avhandling pro gradu om adlig uppfostran och bildningskultur i stormaktstidens Sverige. Klinge engagerade sig också aktivt i nationslivet, skrev flitigt i *Ylioppilaslehti* och gifte sig 1960 med förlagsredaktören Marketta Vartiainen, vars far Ilmari Vartiainen och två farbröder var framstående professorer i medicin. Marketta Klinge översatte under årens lopp flera av sin mans arbeten till finska och var även förövrigt som dennes stilistiska rådgivare och inspirationskälla. I äktenskapet föddes två söner.

Efter fullföljd värnplikt fick Klinge 1960 uppdraget att skriva ett historieverk om Helsingfors universitets studentkår. Parallellt med denna omfattande undersökning, som resulterade i ett väldokumenterat fyrbandsverk (1967–1968) med vars andra del han disputerade 1967, publicerade Klinge ett antal vetenskapliga artiklar som profilerade honom som en nydanande uttolkare av en rad klassiska frågor i Finlands lärdoms- och idéhistoria.

Hans inhemska föregångare och inspirationskällor var få, närmast Gunnar Suolahti och Yrjö Hirn, men via sina kontakter med den idé- och lärdomshistoriska forskarmiljöer i Sverige tog han tidigt intryck av de kontinentala strömningarna på området. Ett annat trumfkort på handen var Klinges breda språkkunskaper, som bidrog till hans starka intresse för det kontinentala Europas historia.

Det vore ändå ofta fel att beteckna Klinges skrifter som renodlat idéhistoriska. Han kompletterade dem med händelsehistoriska översikter och socialhistoriska betraktelser, varnade läsarna för anakronistiska slutsatser och påminde dem ibland genom tankeväckande exempel om hur annorlunda värderingarna och världsbilderna var i det förflutna.

En av Klings mest uppmärksammade teser var att rysshätet i Finland ingalunda hade flera sekler långa rötter, utan snarast var en antipati som landets bildade klass hade kontaminerat av russofobiska kretsar i Sverige i början av 1900-talet. Tolkningen stred mot en under kalla kriget ofta förtigen negativ attityd gentemot den östra grannen. Detta bidrog till att många av Klings äldre kolleger uppfattade hans slutsatser som politiskt betingade, inte minst som de stod i samklang med president Kekkonens försonliga östretorik, i vilken denne medvetet kryddade sina tal med historiskt vinklade ställningstaganden.

Klinge fick dock ett brett stöd av yngre historiker och samhällsvetare, som i likhet med honom kände ett trängande behov att dekonstruera den snävt patriotiska berättelse som de hade uppfostrats av krigstidens generation. Dessutom var hans tolkning i linje med den klart mer kontextuella syn på de finsk-ryska relationerna som hans något äldre forskarkolleger Tuomo Polvinen och Keijo Korhonen i början av 1960-talet gick i spetsen för. Trots sedermera tvära kast i stormaktspolitiken är detta synsätt alltjämt ett dominerande paradigms i finländsk historieforskning.

Klinge återkom regelbundet till sin tes om rysshätets historia. Pregnantast formulerades den i hans artikelsamling *Vihan veljistä valtiososialismiin* (1972) som tillsammans med uppföljarna *Bernadottesta Leniniin* (1975) och *Runebergs två fosterland* (1983) fungerar som nycklar till förståelsen av hela hans övriga produktion. I de två senare verken analyserade Klinge med större genomslagskraft än någon tidigare finländsk historiker det idélandskap och de tankefigurationer som formade Finland till en egen nation.

Ett centralt element i dessa studier var Klings centrum-och-periferi-perspektiv på Finlands utveckling i det svenska riket och ryska imperiet. Finlands sydvästra kustbygder, som i motsats till Norrland och Småland hade hört till det svenska rikets kärnområden sedan medeltiden, blev en fast utgångspunkt för den nya nation som i storfurstendömet skepnad och som en del av det expanderande ryska imperiet byggdes upp under 1800-talet.

Inte helt överraskande framhävde Matti Klinge alltid Helsingfors universitets centrala roll i detta nationsbygge. Åren 1982–1990 ledde han ett forskarteam som publicerade ett rikt illustrerat trebandsverk om universitetets 350-åriga historia, som vid sidan av ovannämnda teser präglades av Klings särskilda intresse för konstruktionen av nationella symboler och stormanskulter. Klinge stod för merparten av innehållet och verket rönt stor publicitet och uppskattning även i utlandet, eftersom det

i likhet med många av Klinges monografier utkom på svenska och senare i förkortad form även på engelska och tyska.

Det inhemska historikerskråets reception var inte lika översvallande, vilket delvis berodde på att verket inte var vetenskapligt dokumenterat. I bakgrunden skymtade också personlig antagonism. Klinges orubbliga stilkänsla och självförtroende lämnade få oberörda. Till saken hörde att han inte kunde tåla falsk anspråkslöshet.

Av Klinges övriga vetenskapliga produktion bör nämnas framför allt hans biografier över Zacharias Topelius (2000) och Runeberg (2004), den breda kultur- och släkthistoriska exposen *Iisalmen ruhtinaskunta* (2006; svensk översättning *Furstendömet Idensalmi*, 2016), stormaktsanalysen *Napoleons skugga* (2009) och ett översiktsverk om finsk historieskrivning under ryska tiden (2010), som han på grund av sin sitt stora intresse för finländarnas lojalism helst kallade för kejsartiden.

I dessa verk knöt han på ett suveränt sätt utvecklingen i Finland och övriga Nordeuropa till de idéströmningar som styrde kulturen och samhällsdebatten på kontinenten. En del av hans synteser hade onekligen vunnit på en starkare förankring i nyare forskning, men lika uppenbart är att många yngre forskare förbiser sådant i Klinges tolkningar och betoningar som har ett mera bestående värde.

Detta har inte endast att göra med att historievetenskapen i likhet med andra discipliner formas av likriktande paradigmer och en fragmentisering av forskningsfältet. Historisk kunskap är inte entydigt kumulativ. Väldokumenterad forskning publiceras i accelererande takt, men samtidigt sker en ständig kunskapsförlust på grund av sviktande språkkunskaper och en försvagad fingertoppskänsla för den epok man utforskar.

Ett annat av Klinges bestående vetenskapliga insatser var hans huvudredaktörskap för *Suomen Kansallisbiografia* i tio volymer (2003–2007), som tack vare Klinges energiska ledarskap och idoga skriftställerier slutfördes i ovanligt rask takt. Verket har sedermera blivit tillgängligt i digital form och har utgivits också i komprimerad svensk översättning under docent Henrik Knifs redaktörskap av Svenska litteratursällskapet.

Matti Klinge blev invald i Finska Vetenskaps-Societeten 1977, verkade som dess ordförande åren 2004–2007 och utsågs till societetens hedersledamot 2013. Han var en av våra mest engagerade ledamöter och gjorde societeten stora tjänster både som funktionär och som dess talesman i vetenskapssamfundet. Som lärdomshistoriker med särskilt intresse för 1800-talet framhävde han ofta Finska Vetenskaps-Societetens

ledande betydelse för formationen av en finsk nationalanda och högkultur.

När Klinge 2011 fyllde 75 år publicerades en av magister Sirkka Havu sammanställd bibliografi över hans produktion, som omfattar över 1300 publikationer samt närapå hundra intervjuer och andra skrifter om honom. Detta skriftställerier fortsatte med nästan samma frenesi under hans sista levnadsår, inte minst i formen av ett memoarverk i sex tjocka band, vars styrka ligger främst i de levande samtidsskildringarna som kommer att fungera som utgångspunkt för alla framtida studier om hans livsverk. Mellan 1999 och 2021 publicerade Klinge årligen i bokform utdrag av sina dagboksanteckningar, i vilka hans vitt associerande lärdom, språkliga briljans och behov att provocera aldrig sloknade. En professor är en person som är av annan åsikt, konstaterade han ibland med glimten i ögat.

Det råder således inget tvivel om att minnet av Matti Klings livsverk och personlighet kommer att leva länge — vilket förstås också var något som han medvetet eftersträvande. Var och en av oss som hade förmånen att lära känna Matti Klinge har levande minnen av hans eleganta väsen, snabba intellekt och förmåga att ifrågasätta invanda perspektiv genom både historiska exempel och anekdoter från hans eget liv.



Bild: Gandul Saris

NILS-ERIK SARIS

Minnestal hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 18 september 2023

av

MARK BAUMANN PER SARIS MÅRTEN WIKSTRÖM

Professor Nils-Erik Saris dog den 20 januari 2023 i Helsingfors vid 94 års ålder. Han var född i Helsingfors den 2 november 1928. Saris var svenskspråkig professor i medicinsk kemi vid Medicinska fakulteten under tiden 1982–1993 och universitetets andre prorektor 1989–1992.

Sina första år reste Nils-Erik runt i Europa med sin far som var dirigent, sin mor och en orkester. När han var fem år gammal bosatte sig familjen i Helsingfors, där Nils-Erik gick i Finlands första samskola, Brobergsska läroverket för gossar och flickor. Nils-Erik tog studenten år 1947 och fortsatte sedan direkt sina studier vid Helsingfors universitet. Han hade ett brett intresse för naturvetenskaper och studerade biologi, zoologi, fysik, kemi och matematik. Slutligen specialiserade sig Nils-Erik på biokemi och avlade filosofie kandidatexamen 1953, filosofie licentiatexamen 1956 och filosofie doktorsexamen 1964.

Under sommaren 1951 gjorde han praktik vid Biokemiska forskningsanstalten i en grupp som leddes av professor J. K. Miettinen. Uppgiften var att testa vilken typ av stärkelse som skulle vara mest lämplig för den nyutvecklade stärkelsekromatografin för aminosyror. När det var dags för specialarbetet frågade Artturi I. Virtanen om Nils-Erik var villig att undersöka mängden kväveföreningar som kommer från luften ner till marken med regnet. Virtanen var intresserad av att ta reda på om växter får kväve också på detta sätt. Virtanen lovade att betala Nils-Erik ett litet månadsarvode om han inte berättar det för någon. Nils-Erik gick

genast med på förslaget och jobbade som specialanställd fram till 1953.

Efter att han utexaminerades som filosofie kandidat 1953 fortsatte Nils-Erik som forskningsassistent vid Virtanens laboratorium fram till 1956. Efter att han bildade familj sökte sig Nils-Erik till ett jobb med bättre lön och började arbeta som kemist vid Aurora sjukhus. Där började han standardisera sjukhusens måttenheter och kvalitetskontrollera analyser. Enligt sina egna ord var han då Finlands minst populära sjukhuskemist, men arbetet var nödvändigt eftersom metoderna och måttenheterna vid olika sjukhus varierade. I och med dessa förtjänster grundade sjukhuskemisterna Saris-priset, som den första gången det tilldelades år 1995 tillföll Nils-Erik. Han fortsatte som sjukhuskemist och överkemist vid Helsingfors universitets centralsjukhus tills han år 1972 fick en svenskspråkig professur i medicinsk kemi vid Helsingfors universitets medicinska fakultet där han fortsatte fram till år 1993.

Nils-Erik genomförde flera forskningsperioder i Europa, Sovjetunionen/Ryssland och den längsta perioden i USA 1958–1959 vid University of Philadelphia, The Eldridge Reeves Johnson Foundation for Medical Physics, dit hans stipendiecheck anlände två månader försenad. Medan Nils-Erik väntade på sin check åt han huvudsakligen bananer som han hittade efter att torget stängt. Efter det vägrade han äta bananer resten av sitt liv.

Nils-Erik handledde cirka ett halvt dussin doktorsavhandlingar från och med år 1996. Han var en utmärkt lärare och handledare men gav samtidigt sina studenter stor frihet att förverkliga sina egna planer. Före sin pensionering var han också andre prorektor vid Helsingfors universitet under tiden 1989–1992.

Nils-Erik slutade dock inte sin forskning efter att han gick i pension, utan fortsatte med sitt favoritämne, mitokondriernas kalciumpump, och producerade ytterligare 35 publikationer. Upptäckten av mitokondriernas kalciumpump i början av 60-talet var ett viktigt rön, men eftersom det bara publicerades i en inhemsk tidning förblev upptäckten obemärkt av de flesta ute i världen. Sin sista vetenskapliga artikel publicerade han 93 år gammal år 2022 tillsammans med sina ryska kollegor <https://doi.org/10.3390/membranes12070667>.

Nils-Erik var aktiv i många organisationer som sekreterare, viceordförande och ordförande. För sina förtjänster tilldelades han hedersmedlemskap i Kemistförbundet, Föreningen för Klinisk Kemi i Finland, Finska Kemistsamfundet och Medicinarklubben Thorax. Han var också medlem i Finska Vetenskaps-Societeten från och med

1978, och 1990 promoverades han till medicine och kirurgie hedersdoktor vid Helsingfors universitet.

Utöver vetenskap och forskning var humanism kännetecknande för honom, och i flera år koordinerade han studentbesök från minoritetsuniversitetet Winston Salem till olika forskningsgrupper vid Helsingfors universitet. De amerikanska studenterna fick uppleva Nils-Eriks vänlighet så fort de anlände till flygfältet och fick skjuts till sina lägenheter på olika håll i staden. Också otaliga samarbetspartner och gästforskare från forskningsinstitut i forna Sovjetunionen fick uppleva samma vänliga bemötande. Många av dem besökte Finland årligen tack vare Nils-Eriks inbjudan och arrangemang.

Nils-Erik var mycket social till sin personlighet och när han var yngre var han ofta den sista på festen — ofta stående på huvudet. Han bjöd in studenter, kollegor och utländska gäster till sitt hem, ibland också till jul. Han ingick sitt första äktenskap med sin klasskamrat, tandläkaren Eva Wollitz som han fick tre barn med. Eva dog i cancer år 1979. På hennes dödsdag hade Nils-Erik tio barnbarn och sex barnbarnsbarn. Sitt andra äktenskap ingick han med farmaceut Margita Lund som också hade gått i samma klass som han. Via Margita fick Nils-Erik fler bonusbarn och bonusbarnbarn.

Som ung var Nils-Erik motionsintresserad, han hoppade höjd med saxstil och klarade 180 cm. Han var inte särskilt konventionell till sin natur. Under en varm dag kunde han fånga fjärilar i de lappländska fjällen spritt språngande naken med bara skor på fötterna. Han tyckte om att simma, fiska och på äldre år också om trädgårdsskötsel. Han cyklade ofta till jobbet och på snöiga dagar kunde han till och med skida från Brunnsparken till jobbet på Brobergskajen. Många minns honom som vänlig, hjärtlig och alltid med ett leende på läpparna. Hans goda sinne för humor och hans sällskaplighet blev kända för många när kvällen mörknade och festen fortsatte. Med Nisse var det aldrig tråkigt.



HOLGER THESLEFF

Minnestal hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 20 november 2023

av

MIKA KAJAVA

Kära anhöriga, kära ledamöter av Vetenskaps-Societeten, mina damer och herrar.

Vår mångåriga kollega och vän, hedersledamoten av detta sällskap och personlige extraordinarie professorn emeritus i grekisk filologi vid Helsingfors universitet, Holger Thesleff, avled tisdagen den 3 oktober 2023 i sitt hem i en ålder av 98 år. Berndt Holger Thesleff föddes i Helsingfors den 4 december 1924 i en borgerlig kulturfamilj med rötter i Viborg. De humanistiska ideal som under många generationer omhuldats inom släkten hade stor betydelse för honom och blev viktiga rättesnören i hans liv.

Thesleffs litterära och vetenskapliga karriär var exceptionellt lång. Den sträckte sig över nio decennier och nådde ända till slutet av hans liv. Bara några månader före sin död fick han beskedet att hans sista artikel, ett arbete om verksamheten vid Platons Akademi i Athen, skulle publiceras i slutet av innevarande år i samlingsverket *The Making of the Platonic Corpus* (Brill: Leiden 2023). Något som tydligt framgår av bokens inledning är att Thesleffs tolkningar och ställningstaganden är centrala referensramar i hela detta forskningsfält.

Som forskare var Thesleff nytänkande, produktiv och ytterst mångsidig: han var en skicklig filolog med osedvanligt djupa kunskaper om antikens litteratur, dess olika genrer och stilar och dessas utveckling. Det var en grundlig förtrogenhet med källorna som — tillsammans med hans kritiska, analytiska och reflekterande

förmåga — gav honom förutsättningarna att bryta ny mark inom forskningen rörande det grekiska tänkandets historia.

Finska Vetenskaps-Societeten är en institution som stod Thesleff mycket nära. Han hade täta kontakter med detta sällskap ända sedan början av 1960-talet. Han kallades till ledamot 1963 och till hedersledamot 2013. Han verkade som sällskapets notarie i början av 1960-talet, som dess bibliotekarie från 1969 till 1979 och som dess ständige sekreterare från 1979 till 1980.

När jag i september 1978 påbörjade mina studier vid Helsingfors universitet gick jag genast på de föreläsningar som Holger Thesleff då höll. Den hösten var deras tema den grekiska idéhistorien. Undervisningen ägde rum i den gamla delen av huvudbyggnaden och eftersom kursen i fråga började en måndag morgon klockan 9 råkade Thesleff bli min allra första lärare vid universitetet. Bland de ämnen han tog upp i sina föreläsningar erinrar jag mig bl.a. den s.k. homeriska frågan, den joniska kulturen på 500- och 400-talen f.v.t., det andliga klimatet i den klassiska periodens Athen, den hellenistiska periodens kulturella och religiösa omvälvningar samt mysteriereligionernas betydelse för den antika människan. Jag minns också hur Thesleff i en till övervägande del positiv ton kommenterade Oxford-professorn Eric Dodds (1893–1979) klassiska arbete *The Greeks and the Irrational* (1951) och hur han berättade om den berömda amerikanske Homeros-forskaren Milman Parry (1902–1935) och dennes korta liv. Det som kanske mest fastnat i minnet är hur han uppmanade oss att se på förhållandet mellan ting och företeelser och idéhistoriens vidare utvecklingslinjer. Enligt min åsikt var just detta en av Thesleffs styrkor: han hade en närmast unik förmåga att exakt och koncist karaktärisera de intellektuella och kulturella strömningarna under de olika perioderna av antiken. Han var också mycket skicklig på att sammanfatta skriftlig information och inte minst nya forskningsrön: de bokrecensioner han utarbetade är ibland mycket korta, men ändå alltid relevanta och pregnanta. Även om Thesleff var skicklig på att urskilja helheter och se de stora linjerna i allt det han intresserade sig för, inpräntade han alltid för sina studenter att också enskilda detaljer och årtal faktiskt kan vara betydande. Denna viktiga insikt hade han själv nått i sitt forskningsarbete rörande kronologin i Platons författarskap.

En episod som jag ofta erinrat mig från en av Thesleffs föreläsningar i grekiska var då han med eftertryck sammanfattade stor lärdom i en enkel och nästan banal sats: "Kom då alltid ihåg de där små orden!" Med dessa ord syftade han på det grekiska språkets partiklar och deras stora betydelse för att skapa språkets struktur, innehåll och nyanser (han hade själv förvärvat J. D. Dennistons *The*

Greek Particles till sitt hembibliotek 1955, mycket snart efter publiceringen av andra upplagan av detta verk).

När det gäller Thesleffs syn på sin roll som pedagog så såg han sig egentligen inte som en överordnad lärare eller mästare, utan snarare som en rådgivare och vägledare. Han hade en alldeles lysande förmåga att visa vägen vid osäkra vägval. Hans generösa hjälpsamhet visade sig ofta även helt oväntat. När jag själv höll på med ett seminariearbete om det stoiska begreppet *oikeíosis* hade Thesleff på något sätt fått reda på detta och lånade mig litteratur i ämnet. Jag vill också delge en intressant uppgift från ett privatbrev: i slutet av 1950-talet åtog sig Thesleff korrekturläsningen av en artikel eftersom dess författare var förhindrad att göra det: i brevet uppges Thesleff vara den enda person som kunde tänkas vilja hjälpa till i den situation som hade uppstått. Jag vet att många har liknande minnen av hans självupppoffrande beredvillighet.

Krigsåren var på många sätt en besvärlig tid för Thesleff. Under vinterkriget tillbringade han det mesta av sin tid på landsbygden i Tavastland, där han utförde hårt fysiskt arbete och samtidigt lärde sig finska språket (senare sade han ofta att hans kunskaper i detta språk hade ökat avsevärt under krigsåren). Därefter återvände han till Helsingfors och återupptog sin skolgång vid Svenska Norsen. Medan han ännu gick i gymnasiet anmälde han sig till en skyddskårsenhet i Ridstadion i Brunakärr; hans uppgift var, som han senare berättat, att jaga desanter. På sensommaren 1941 var Thesleff även i Östkarelen där han var med och städade upp efter den framryckande armén. Men på grund av sin ringa ålder skickades han snart hem, så han kunde återuppta skolgången samma höst. Thesleff tog studenten vid Norsens klassiska linje 1942 (på grund av kriget, utan studentexamen), men redan nästa år, mitt under sina nyligen påbörjade universitetsstudier, sändes han till fronten i Karelen där han tjänstgjorde som eldledare vid artilleriet. Trots de svåra omständigheterna i fält ägnade han sig åt att läsa Homeros under sina vilopaus, inte sällan i rökfyllda skyddsrum. Även om Thesleff under krigsåren, först som gymnasieelev och senare som student, aktivt deltog i skolungdomens och studentorganisationernas verksamheter och på så sätt även hade trevligare saker att tänka på i det mörka världsläget, hade han naturligtvis också traumatiska upplevelser från dessa år. Många familjeminnen och släktband blev kvar eller slogs i spillror bakom den nya östgränsen (närmare bestämt i Viborgstrakten), och under bombningarna av Helsingfors påverkades familjens liv direkt av kriget. När jag för tio år sedan, efter annekteringen av Krimhalvön, nämnde för Thesleff att jag nyss varit i Sankt Petersburg för att hålla en presentation, blev han lite sur över detta och

konstaterade att det enligt hans erfarenhet sällan har kommit något gott från öster.

Holger Thesleff studerade grekiska och latin samt sanskrit och jämförande indoeuropeisk lingvistik vid Helsingfors universitet. Med sina studiekamrater — däribland Pentti Aalto, Patrick Bruun, Birger Gestrin, Henric Nordberg, Jaakko Suolahti och Rolf Westman — tillhörde han en grupp entusiaster som det, enligt dåvarande professorn i grekiska Henrik Zilliacus, var mycket inspirerande att arbeta tillsammans med. Thesleff avlade filosofie kandidatexamen 1948, licentiatexamen 1954 och doktorsexamen samma år under handledning av Zilliacus. Avhandlingens färdigställande föregicks av en längre forskningsperiod vid University College London, där han bl.a. lät sig inspireras av den framstående forskaren inom grekisk komedi T. B. L. Webster (1905–1974). Kort efter disputationen blev Thesleff docent (HU 1955; ÅA 1958). Bland dem som under denna tid följde hans undervisning i Helsingfors återfanns Pentti Saarikoski, som i sin *Ungdomsdagbok* (1987; *Nuoruuden päiväkirjat*, 1984 [12.10.1955]) nämner den “unge, ståtliga och slagfärdige” docenten Thesleff. Under åren 1956–1959, då Zilliacus var direktor för Finlands Rominstitut, fungerade Thesleff som vikarierande professor i grekisk litteratur vid Helsingfors universitet. Därefter innehade han olika befattningar vid Akademiska bokhandeln och verkade även som forskare vid Statens humanistiska kommission. År 1968 tilldelades han en personlig extraordinarie professur i grekisk filologi vid Helsingfors universitet, en tjänst han innehade tills han blev emeritus 1987.

Thesleff var alltid särskilt orienterad mot den anglosaxiska världen, men hade även många kontakter inte bara till Norden utan också till andra delar av Europa. Detta framgår av hans korrespondens med flera ledande klassiska filologer och forskare inom grekisk idéhistoria, litteratur och filosofi. Många kontakter var personligen viktiga för honom.

I sin vetenskapliga gärning var Holger Thesleff en kritisk och självständig forskare med stor akribi. Texteditionerna av antik litteratur som han använde är rika på handskrivna marginalanteckningar, och ibland finns det en mängd utförliga annotationer på papper mellan sidorna i dessa verk. En särskilt stor mängd handskrivna bibliografiska information finns på de inledande sidorna av Wilamowitz monumentala verk *Platon* (I: *Leben und Werke*; II: *Beilagen und Textkritik*, Berlin 1919–1920²), ett arbete som Thesleff fick som gåva av antikforskaren Johannes Sundwall i början av februari 1966 (d.v.s. ett halvår före dennes död).

Thesleffs starka filologiska grepp syns redan i hans doktorsavhandling *Studies on Intensification in Early and Classical*

Greek (1954), som handlade om den arkaiska och klassiska grekiskans uttryck för intensifiering, olika bekräftande och förstärkande ord samt termer relaterade till kvantitet, rymd och omständigheter. Bara några månader efter sin disputation publicerade Thesleff monografin *The Greek Superlative* (1955), i vilken han behandlade superlativens användning i grekiskan och deras betydelse i olika litterära genrer under den arkaiska och klassiska perioden. I sin forskning rörande språkliga uttryck befattade han sig också med romersk litteratur på latin (boken *Yes and No in Plautus and Terence* publicerades i 1960).

Även om Holger Thesleff först och främst var en klassisk filolog, hade han ända sedan sin ungdom även ett stort intresse för grekisk idéhistoria och filosofi. Faktiskt är det som forskare inom detta område han blivit mest känd. Georg Henrik von Wright, vars föreläsningar han följde vid universitetet, verkar ha fungerat som en viktig inspiratör. Genom sina forskningsinsatser rörande pythagoréerna och deras lära uppnådde Thesleff internationell berömmelse redan under 1960-talet; det anseende han uppnådde har stått sig intill denna dag. Thesleffs studier av den hellenistiska periodens pythagoreiska skrifter är fortfarande högt uppskattade.

Allra mest känd är Thesleff som en originell och riktigt banbrytande Platon-forskare, som hade en djupgående förståelse för Platons tänkande. Inom detta forskningsfält har han utmärkt sig för att han alltid följt sina egna vägar och vågat ifrågasätta traditionell ortodoxi. I sitt arbete om Platons litterära stilar (*Studies in the Styles of Plato*, 1967) efterlyste Thesleff ett större fokus på de rent litterära aspekterna av Platons författarskap och uppmärksammade bland annat den ironiska lek som ställvis finns i dialogerna: en större kännedom om de olika stilarna hos Platon, menade han, medför en djupare förståelse av Platons tänkande.

I sitt verk *Studies in Platonic Chronology* från 1982 ifrågasatte Thesleff många av de gängse och allmänt accepterade dateringskriterierna för Platons skrifter. Han kunde på ett övertygande sätt visa att varken stilanalys eller analys av korsreferenser mellan dialogerna alltid möjliggör datering, och att det även i argumentering baserad på Platons filosofiska utveckling finns en fara för cirkulära resonemang. Thesleff behandlade också förtjänstfullt frågor rörande syfte och målgrupper för dialogerna, och även de olika tidsmässiga lager som ofta kan urskiljas och som kan förklaras genom hänvisning till redaktion i flera faser. Han ansåg att vissa dialoger bara var "halvautentiska", närmare bestämt de som inte skrivits av Platon själv men som med hans godkännande introducerats i Akademiens kanon.

I ett senare skede började Thesleff också betvivla idélärans centralitet i Platons tänkande. I sitt arbete *Studies in Plato's Two-level Model* (1999) framkastar han att Platons filosofi bäst kan förstås genom insikten att hela hans världsbild bygger på en enhetlig och grundläggande filosofisk syn, den s.k. tvånivåmodellen, som låter sig användas som ett verktyg för tolkning av hans dialoger. Den lägre nivån representeras av den värld som kan uppfattas av sinnen, och som kännetecknas av t.ex. mångfald och förändring. Den högre nivån, som endast kan nås genom tänkande, omfattar bl.a. enhet och beständighet.

Den modell som Thesleff presenterar är också ett ambitiöst försök att lösa många av de problem som förbryllat generationer av grekiska filosofer, t.ex. förhållandet mellan olika motsattpar som en och många, beständighet och förändring, eller det begripliga och det påtagliga.

Sammantagen inger Thesleffs forskargärning stor respekt för den omsorg med vilken han bekantade sig med de olika riktningarna inom platoniska studier och för de insiktsfulla och väl underbyggda resonemang han förde i sin kritiska utvärdering av dem. En heltäckande bild av Thesleffs förståelse av Platon kan fås från boken *Platonic Patterns*, publicerad i USA 2009; denna sammanställning av Thesleffs forskning innehåller de tre ovannämnda monografierna om Platon, fyra av hans viktigaste artiklar, ett inledande kapitel utarbetat av honom själv och en utförlig bibliografi.

Alla de arbeten som hittills nämnts riktar sig till forskare av facket, men eftersom Thesleff mycket klokt ansåg att nya vetenskapliga rön även måste kommuniceras till den intresserade allmänheten, skrev han också populärvetenskapliga böcker och artiklar om Platon. Bland böckerna ska nämnas *Platon*, som kom ut både på finska (1989) och svenska (1990), och *Platonin arvoitus* (2011). Thesleff var också aktiv i föreningar med syfte att främja kunskapen om såväl Platon i synnerhet som om antik filosofi och idéhistoria i allmänhet: år 1982 var han med och grundade *Platonselskabet. Nordisk selskab for antikkens idétradition*, ett sällskap som verkar i Köpenhamn, och han spelade en viktig roll också då *IPS (International Plato Society)* grundades 1989.

Holger Thesleff låter sig definitivt inte beskrivas som en vetenskapsman som låste in sig i sin forskarkammare: han samarbetade mycket med kollegor, författare och andra skribenter. Att göra antik litteratur tillgänglig för den intresserade allmänheten var en hjärtesak för honom. I denna sin strävan gjorde han viktiga insatser bl.a. som huvudredaktör för den finska översättningen av Platons samlade verk (1–7, 1977–1990) och var också medlem av

redaktionsrådet för motsvarande utgivning av Aristoteles verk (1–9, 1989–2006). År 2006 premierades Thesleff med Alfred Kordelin-stiftelsens pris för sina insatser i dessa utgivningsprojekt. Han kontrollerade personligen översättningarna av Platon och Aristoteles och påbörjade även kommentarer till dem. Nämnas ska också att Thesleff hade långt gångna planer på att översätta Pindaros dikter tillsammans med Bo Carpelan, som var intresserad av antik poesi, men av olika skäl förverkligades aldrig detta samarbete mellan en filolog och en författare (några utkast till översättningar av Pindaros har dock överlevt).

Som ett exempel på ett fruktbart samarbete kan nämnas verket *Antiikin filosofia ja aatemaailma* (1994), som Thesleff skrev tillsammans med Juha Sihvola, en mycket yngre kollega som han hyste stor uppskattning för.

Även om Thesleff ibland, i privata diskussioner, medgav att studiet av antik litteratur och filosofi kan förefalla som en elitistisk strävan, var han mycket bra på att förklara deras fundamentala betydelse för vår västerländska kultur. Förutom att översätta antik litteratur, och på så vis göra den tillgänglig för alla, ägnade sig Thesleff åt att på olika sätt sprida kunskap om antikens kultur och om det kulturarv som det utgör. Han brukade författa både kortare och mer omfattande promemior om de viktigaste genombrotten och framstegen under den grekisk-romerska antiken och om deras betydelse för senare generationer. Han ville ofta diskutera de teman och grundtankar han samlat på sig med sina kollegor, ibland på universitetet, ibland hemma eller till exempel över lunchen på en restaurang.

Thesleff var en fördomsfri samtalspartner och skribent. Kritisk och uppriktig dialog med tänkande medmänniskor och nyfiket gemensamt sökande, i sann sokratisk-platonisk anda skulle jag påstå, hörde till hans livs strävanden. Han ställde sig öppet till det omgivande samhället, följde vaket kulturlivet, läste flitigt och mycket brett. En gång berättade han att han efter en flera decennier lång paus just hade plockat upp Joel Lehtonens roman *Putkinotko*, och kommenterade dess utmärkta personskildring.

En viss blygsamhet och motvilja mot maktpositioner var utmärkande för Thesleff. Men även om maktbegäret var honom främmande och även om han trivdes i bakgrunden, var han dock alltid beredd att ta ansvar utan att göra mycket väsen av sig. Han var villig att främja de saker han ansåg viktiga, och det gjorde han som en sorts "takapiru", som han själv gärna uttryckte det på finska.

Nämnas ska också att Thesleff var en av eldsjälarna i Klassisk-filologiska föreningen i Finland. Ända fram tills rätt nyligen, alltid då han bara hade möjlighet, var han mån om att både

delta i själva föredragsevenemangen och närvara vid de åtföljande middagarna. Efter presentationerna ställde han relevanta och intressanta frågor och under middagarna var han underhållande och vittert sällskap.

Kanske kan jag i detta sammanhang anföra en anekdot som rätt talande berättar om det intryck Thesleff och hans hustru Andrea Edgren ofta kunde göra på människor som kom deras väg. En amerikansk professor i klassisk filologi, en välkänd kännare av antik filosofi som träffade paret på en internationell konferens, blev riktigt tagen. När han flera årtionden senare, i en privat diskussion med en finländare, berättade om sitt möte med herr och fru Thesleff kom han ihåg dem som "grekiska gudar".

Holger Thesleff var också en passionerad seglare, för vilken havet var en kär och inspirerande miljö. I sin bok *Djupsjöseglare* från 1950, som även gavs ut på engelska följande år (*Farewell Windjammer*, Thames & Hudson: London), berättar han om den minnesvärda resa som han några år efter kriget (1948–1949), som nybliven filosofie magister, gjorde under åländskt flagg på den fyrmastade barken *Passat*. Denna seglats var inte bara ett äventyr, utan också en andlig resa och en riktig vattendelare i Thesleffs liv. Som reselektyr hade han, betecknande nog, Aristofanes komedier på originalspråket: förmodligen hjälpte de att hålla honom flytande, så att säga, under den långa resan. Thesleff var under många år sista kvarlevande befäl som rundat Kap Horn på ett segelskepp i den gamla stilen, d.v.s. utan motor: han hade befodrats från praktikant till tredje styrman för återresan från Australien till Irland. Efter detta äventyr anlöpte Thesleff lyckligt inte bara hemmahamnen, utan seglade också in i äktenskapets trygga hamn: han gifte sig med Andrea 1950. På äldre dagar erbjöds han möjligheten att segla samma rutter, denna gång på ett helt annat skepp.

Temat 'segling' kom upp igen år 2015. Då utkom, direkt inspirerat av Thesleffs originella tolkningar av Platon, ett samlingsverk vars författare alla representerade den internationella toppen inom Platonforskningen. Boken anslöt sig till högtidlighållandet av Thesleffs 90-årsdag; det var dock ingen *Festschrift* i egentlig mening, för något sådant ville han inte ha. Verkets titel, *Second Sailing*, är ett idiomatiskt uttryck som används av Platon själv (*Phaidon* 99 c-d: *deúteros ploús*). Enligt senare antika författare syftar det på hur man i brist på lämplig vind når sin destination genom att ro, med andra ord, om den första metoden misslyckas, väljs den näst bästa.

Thesleff var en kompromisslös forskare och en äventyrslysten kosmopolit. Samtidigt var han en patriotisk humanist. Och han rörde sig lika hemvant i nuet som i den västerländska

kulturens antika födelsetrakter. Allt detta utgör en intressant bakgrund till den vetenskapliga och litterära produktion som Thesleff efterlämnade och som utgör ett värdefullt arv åt eftervärlden.

Jag vill avslutningsvis säga att det känns trösterikt att veta att detta arv kommer att fortsätta sin säkra seglats, oavsett väder och vindförhållanden.



PIRJO SEWÓN

Muistopuhe Suomen Tiedeseuran kokouksessa
15. tammikuuta 2024

pitänyt

MATS GYLLENBERG

Pirjo Inkeri Sewón (ent. Karunen) kuoli 87-vuotiaana Turussa toukokuun 8. päivänä 2023. Hän oli syntynyt Turussa marraskuun 29. päivänä 1935.

Pirjo Sewón kirjoitti ylioppilaaksi vuonna 1955 ja valmistui filosofian kandidatiksi vuonna 1963, lisensiaatiksi 1965 ja tohtoriksi 1977. Kaikki yliopistotutkinnot olivat Turun yliopistosta. Sewón toimi Turun yliopiston kasvitieteen assistenttina vuosina 1964–1977 ja apulaisprofessorina 1982–1985. Vuosina 1978–1982 hänellä oli Suomen akatemian vanhemman tutkijan virka. Tasavallan presidentti nimitti hänet Turun yliopiston kasvitieteen professoriksi vuonna 1985. Tästä virastaan hän siirtyi eläkkeelle vuonna 1998. Suomen Tiedeseuran jäseneksi hänet kutsuttiin vuonna 1991.

Vaikka Pirjo Sewónin juuret olivatkin syvässä Turun mullassa, hänellä oli laaja kansainvälinen yhteistyöverkosto ja hän teki useita tutkimusmatkoja Euroopan eri maihin, Australiaan ja Yhdysvaltoihin. Hän oli vierailevana professorina Karlsruhen yliopistossa vuosina 1984 ja 1988, Szegedin yliopistossa 1988, Saarlandin yliopistossa 1994 sekä Yhdysvaltain Georgian yliopistossa 1994.

Pirjo Sewónin tutkimuskohteena oli sammalten biokemia, erityisesti sammalten lipidikoostumus ja sen merkitys esimerkiksi turpeen muodostuksessa. Hän oli intohimoinen tutkija ja professorikaudellaan hän kehitti Turun yliopiston kasvifysiologian

osastoa ponnekkaasti. Hän oli myös ansiokas tutkijakouluttaja. Akateemikko Eva-Mari Aro on hänen tohtorioppilaitaan.

Kunnioittakaamme Pirjo Sewónin muistoa hetken hiljaisuudella.



BENGT STENLUND

Minnestal hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 15 januari 2024

av

MIKKO HUPA

Vetenskaps-Societetens ledamot, professor och rektoremeritus Bengt Stenlund avled efter en kort tids sjukdom den 11 november 2023. Bengt Stenlund var född den 17 augusti 1939 i Kristinestad.

Jag kände Bengt över en lång tid, flera årtionden. Han var “min” dekanus, prorektor och rektor och en god forskarkollega och jag hoppas i detta sammanhang få kalla honom vid förnamnet Bengt.

Bengt blev student från den dåvarande Åbo svenska samskolan år 1959 och diplomingenjör vid Åbo Akademi år 1965. Han började arbeta som forskare vid träförädlingsindustrins centrallaboratorium KCL i Esbo i slutet av 1960-talet och var redan då intresserad av det idag högintressanta ämnet lignin. År 1970 presenterade han vid Åbo Akademi sin doktorsavhandling kring karakterisering och fraktionering av lignosulfonater, dvs. sulfittmassaprocessens lignin (“Polyelectrolyte effects in gel chromatography of lignosulphonates”). Bengt hör utan vidare till pionjärerna i den mera grundläggande ligninforskningen och i början av sin forskarkarriär kallade han sig själv för ligninkemist.

Efter dryga tio år vid Centrallaboratoriet KCL flyttade Bengt tillbaka till Åbo och Åbo Akademi där han började som professor i teknisk polymer- och plastkemi. Ämnesområdet polymerkemi var nytt i hela Finland och Helsingfors universitet hade skapat den första professuren i ämnet år 1967. Åbo Akademis professur i teknisk polymer- och plastkemi grundades år 1974 och Bengt blev

den första långvariga professorn i ämnet år 1977 och fick profilera verksamheten från ganska tomt bord. Kemisk-tekniska fakulteten hade ju en lång och stark kompetens i trä- och cellulosateknik och naturliga, träbaserade polymerer. Nu gällde det att vid sidan av denna kompetens till fakultetens program introducera den moderna plast- och polymerkemin. Bengt lyckades ypperligt bra. Han var en inspirerande och omtyckt föreläsare och polymerkemin blev snabbt ett populärt ämne som lockade en kontinuerlig ström av diplomarbetare.

Bengts forskningsaktiviteter i teknisk polymerkemi återspeglade den nationella och internationella utvecklingen på området. Dessa aktiviteter täckte ett spektrum av makromolekylär forskning inkluderande pappersbetrykning, stabilisering och degradering av polyolefiner, adhesion och limning samt utveckling och analys av polymer dispersioner. All verksamhet skedde i nära samarbete med industriföretag. Många av Bengts forskningsinriktningar fortsätter idag under ledning av nuvarande professorn Carl-Erik Wilén.

Hans forskningsprojekt handlade bland annat om fiberförstärkta kompositmaterial (t. ex. glasfiber i polypropen) och användningen av inhemska fyllnadsmedel i plast. Ett långvarigt forskningsområde gällde utnyttjande av elektronbestralning för modifiering och funktionalisering av polymera material. Denna forskning ledde till grundandet av företaget Smoptech AB som utvecklade fiberbundna bärare för katalysatorer. Smoptechs innovationer utvecklades vidare av det brittiska specialkemikalieföretaget Johnson Matthey.

Bengt blev redan tidigt intresserad av polymera material i medicinska tillämpningar. Speciellt framgångsrik blev forskningen kring biobaserade polymerer för kontrollerad läkemedelsdosering. Detta arbete fortgår idag inom ett större spetsforskningsprojekt finansierad av Stiftelsen för Åbo Akademi.

Bengt var utåtriktad med en hög social kompetens och han var alltid positivt inställd till nya förslag och initiativ. Det var alltså inget under att han ganska fort fick ett antal ansvarsfulla uppdrag. Han var dekanus för kemisk-tekniska fakulteten 1982–1985, prorektor för Åbo Akademi 1985–1988 och rektor 1988–1997.

Några ord om Bengts rektorsperiod. Bengts tio år som rektor började med en i dagens ögon ganska otrolig period i det finska samhället. Landet levde i toppen av en ekonomisk högkonjunktur till den graden att landets regering stiftade för universiteten en speciell utvecklingslag. Enligt den skulle alla högskolor i landet ges 15 % mera resurser årligen under fem år, dvs. under tiden 1987–1991. Åbo Underrättelser kallade årets 1987 budget som “något av

julafton” för Åbo Akademi. Samtidigt skulle universiteten få mer autonomi i utbyte mot utvärderingar och resultatansvar.

Detta ledde förstås till en period med utveckling och kraftig expansion. Studentantagningen steg från ca 600 till 900. Ett antal nya initiativ kunde lanseras. Det ännu idag viktiga BioCity-samarbetet med Åbo universitet kom i gång. Finansieringen till speciellt den tekniska och naturvetenskapliga forskningen förstärktes ytterligare genom stora nationella teknologiprogram, där Akademin var aktivt med. Antalet doktorsavhandlingar steg från ca 10 till 60 per år. Denna ”julaftonsperiod” slutade dock efter några år, och under resten av 1990-talet fick Åbo Akademi och Bengt återgå till det för universiteten normala livet med stram ekonomi och kontinuerlig planering av inbesparingar.

Bengt hade lätt att initiera och utveckla nätverk både i Åbo, Finland och utomlands. Han var ordförande till UNIFI, universitetsrektorernas råd. Han deltog aktivt i nordiska och europeiska universitetsrektorssamarbeten. Han var ordförande för Finlands Akademis teknisk-vetenskapliga kommission. Han utvecklade aktivt samarbetsformer mellan Akademin och industrin. Jag fick själv uppleva hans effektiva kontakter med industrin, då han som rektor organiserade med Finlands stora energibolag ett konsortium för finansiering av en femårig donationsprofessur till ett nytt ämnesområde förbränningskemi. Och det blev faktiskt den professur som jag fick börja min egen professorskarriär med.

Ulla Achren som arbetade med Bengt under hans rektorsperiod berättade följande historia: “På Bengts tid fanns inga bärbara datorer eller distansjobb; vi som jobbade kvällstid eller under helgerna satt ofta i våra rum i “FÅ-huset” (förvaltningsämbetets hus) och på våra dataterminaler kunde man se vem som var inloggad. Det hände en och annan gång att Bengt vandrade genom huset till den som jobbade — han frågade vad som var på gång och undrade om man inte hade bättre att göra en söndag kväll. Då brukade vi fråga om han inte heller hade något bättre att göra. Då var skrattet glatt. Bengt hade alltid tid för var och en, man måste inte dra sig för att testa idéer eller framföra bekymmer åt honom.”

Bengt alldeles tydligt trivdes som rektor. Då jag själv blev rektor — dryga 15 år efter Bengts rektorstid — fick jag ett mycket varmt gratulationsbrev av Bengt där han uppmuntrade mig och skrev: “Nu när jag ser tillbaka på rektorstiden så visst var den krävande, finns nog tyvärr ingen tid för egen forskning, men det var nog definitivt den mest givande tiden i mitt liv.”

Bengt var aktiv medlem i vetenskapsakademier. Förutom Vetenskaps societeten var Bengt hedersledamot i Svenska tekniska

vetenskapsakademien STV och medlem av Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien IVA i Sverige. Han var hedersdoktor vid Karlstads universitet och promoverades till teknologie jubeldoktor vid Åbo Akademis promotion i maj 2022. Han tilldelades kommandörstecknet av Finlands Vita Ros Orden.

Privat hade Bengt ett intresse för litteratur, musik, segling och han tillbringade gärna somrarna i Korpo skärgård med sin familj. Han engagerade sig efter pensioneringen i en rad sammanlutningar: Tekniska föreningen, Svenska bildningens vänner, Åbo svenska pensionärsklubb, Svenska klubben och i Frimurarna. Han fortsatte också hålla aktiv kontakt till kolleger och vänner även efter sin pensionering.

Under de senaste åren brukade jag då och då träffa Bengt i tennishallen i St. Karins, dit han kom med sina barnbarn som börjat spela tennis. Ganska nyligen såg jag honom tillsammans med frun Kerstin igen i hallen. Båda följde med en pågående tennismatch. Nu märkte jag att det var något viktigt på gång och Bengt inte hade tid att prata med mig. Det var sonsonen Leo som spelade en tävlingsmatch. Bengt hade ett anteckningsblock i famnen dit han gjorde en anteckning efter varje spelat poäng. Alldeles tydligt skulle Leo efter matchen få en väl grundad analys av sitt spel.

Vi minns vår rektoremeritus Bengt, professor, kollega och vän med värme och stor respekt.

Ett speciellt tack till Ulla Achrén och Calle Wilén som vid sidan av många andra personer bidragit till detta minnestal.



NILS EUGEN STORÅ

Minnestal hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 15 januari 2024

av

FREDRIK NILSSON ANNA-MARIA ÅSTRÖM

Den nordiska etnologin har förlorat en uppskattad kollega. Nils Storå (1933–2023) var professor i Nordisk etnologi vid Åbo Akademi under en lång tid, 1972–1997. Han föddes i Jakobstad och efter skolgång i stadens svenska läroverk inledde han sina studier vid Åbo Akademi under Helmer Tegengrens, ämnets dåvarande professor, ledning. Under studietiden inriktade sig Nils Storå mot det maritima fältet som sedan utvecklades till ett för honom centralt forskningsområde. Bland publikationerna kan till exempel nämnas *Fiskets Åland och fiskekulturen* (2003) och *Havets silver – det åländska trålfiskets uppgång och avveckling* (2012). I detta maritima sammanhang ska det också framhållas att Storå var en omtyckt ordförande i Sjöhistoriska museets nämnd (numera Sjöhistoriska institutet vid Åbo Akademi).

Nils Storå följde i fotspåren av Gabriel Nikander, ämnets första professor. Lärostolen vid Åbo Akademi inrättades redan 1921 och hade i uppdrag att utveckla kunskapen om den svenskspråkiga kulturen i Finland. Storå förlorade inte denna ursprungliga vision ur sikte, men i likhet med sin lärare Tegengren bidrog han till att ämnet även omfattade andra kulturer och kulturområden. Licentiatavhandlingen, *Öst och väst i skollapskt gravskick* (1962), behandlade den lilla minoriteten av ortodoxa samer som efter andra världskriget evakuerats från Sovjetunionen till ett långsmalt landområde i Lappland kallat Sevettijärvi. Intresset för andra kulturer följdes upp i doktorsavhandlingen *Massfångst av sjöfågel i Nordeurasien – en etnologisk analys av fångstmetoderna* (1968).

Storås intresse för den svenskspråkiga kulturen gick sålunda hand i hand med studier av andra kulturer.

I likhet med många andra etnologer betraktade Storå materiell kultur och vardagliga praktiker som ett fönster mot kulturella föreställningsvärldar och social struktur eller ordning. Även i detta avseende var han lärostolens ursprungliga uppdrag trogen. Han undersökte oförvitligt materiell kultur i de flesta av sina verk och i *Trender i nordisk föremålsforskning* (1982) gjorde han en tidig sammanfattning av forskningen på området. Av denna framgår också hans särskilda intresse för etnologins nordiska dimensioner. Etnologin vid Åbo Akademi har fortsatt byggt vidare på detta arv.

År 1968 utnämndes Storå till docent i Nordisk etnologi vid Åbo Akademi. Året därpå tillträdde han en tjänst som intendent vid Kulturhistoriska institutionen, Åbo Akademi. Namnet till trots var detta ett arkiv inrättat 1953 av professor Tegengren med inspiration från Folkliksarkivet i Lund. Arkivet fortlever under namnet Cultura. Arkivet hade i uppdrag att dokumentera folklig tradition i såväl svensk- som finskspråkiga områden. Den metod arkivet huvudsakligen använde var frågelistor som sändes till ett omfattande meddelarnät. När Storå 1972 utnämnes till professor blev han också föreståndare för arkivet. Under Storås ledning fortsatte insamlingsverksamheten och han tog även initiativ till förändringar: Intresset för landsbygdens befolkning utvidgades till att omfatta bland annat torpare, bruksarbetare och urbana grupper. Förändringarna i arkivarbetet var en spegling av etnologins omorientering i Norden samt Storås visioner för ämnet. Som en konsekvens av förskjutningar inom ämnet etnologi gav professurens benämning, *Nordisk kulturhistoria och folkliksforskning*, inte längre en korrekt bild av ämnets innehåll. År 1974 anhöll Storå framgångsrikt om en ombildning av professuren till en professur i *Nordisk etnologi och folkloristik*. År 1987 delades ämnena och professuren erhöll den benämning som ännu gäller, *Nordisk etnologi*.

I sin forskning inspirerades Storå bland annat av brittisk antropologi. Härigenom kunde han lansera kulturekologiska perspektiv samtidigt som han verkade för en utvidgning av etnologin till att omfatta exempelvis industrikultur, urbana livsformer och modernitet. Hans intresse för tradition och utveckling gav också upphov till insiktsfulla ämneshistoriska analyser såsom *Fem etnologier. Etnologin i Finland i finlands-svenskt perspektiv*. Denna gavs ut i nytryck i ämnets jubileumsvolym *Nordisk etnologi 1921–2021. Ett ämne i rörelse* (Nilsson & Åström 2021).

Under Storås period som professor utvecklades etnologin vid Åbo Akademi. I Sverige rörde sig etnologin mot social-antropologiska perspektiv och en förståelse av kultur som process – människan som kulturbärare *och* kulturskapare. Studier av samtida problem, marginalisering, utanförskap och kvinnohistoria väckte allt större intresse. Denna omorientering fick även fäste i Åbo, inte minst i utbildningen. Aktiviteten inom ämnet gav till exempel utslag i Monica Nerdrums doktorsavhandling *Skärgårdskvinnor* (1998) och Solveig Sjöberg-Pietarinens licentiatavhandling *Irja Sahlberg. Kvinna i museivärlden* (1997). Det bör dock framhållas att etnologin vid Åbo Akademi samtidigt bibehöll ett fokus på materiell kultur samt kulturhistoria och banden till kulturarvssektorn (museerna) var viktiga. Genom en bred förankring i den agrara och maritima kulturen bevarades även traditionerna från den tidigare etnologin.

Professor Storå var medlem av Svenska litteratursällskapets i Finland styrelse 1990–1999. Han hade förtroendefulla kontakter till ämnets finska representanter, främst Ilmar Talve vid Åbo Universitet och de svenska vid lärosätena i Uppsala och Lund. Dagens etnologer vid Åbo Akademi ser professor Nils Storås tid som den period då etnologin reformerades utan att ämnets tradition gick förlorad. Som brobyggare mellan traditionell folklivsforskning och modern etnologi var han en föregångare och det ser etnologerna som en stor bedrift. Professor Storå bör bli ihågkommen som en vidsynt, god och insiktsfull lärare som höll fast vid de nordiska kontakterna.



MÅRTEN WIKSTRÖM

Minnestal hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 19 februari 2024

av

VILLE R. I. KAILA

Finska Vetenskaps-Societetens ledamot Mårten Wikström föddes den 20 juni 1945 i Helsingfors och avled den 7 januari 2024 i 78 års ålder, som följd av sjukdom. Mårten var en av våra internationellt mest kända forskare och professor emeritus i fysikalisk biokemi. Han gjorde banbrytande forskning inom biokemi och biofysik och bidrog enormt till utvecklingen av forskningsområdet, både i Finland samt internationellt.

Mårten blev student från Brändö svenska samskola 1963, och inledde därefter sina medicinstudier vid Helsingfors universitet. Det var prof. Nils-Erik Saris (1928–2023) föreläsningar inom medicinsk kemi som egentligen väckte Mårtens intresse för biokemin. Saris var professor vid den medicinska fakulteten (1972–1993), ledamot i Finska Vetenskaps-Societeten (FVS), och blev senare Helsingfors universitets prorektor (1989–1992). Saris var känd för upptäckten av mitokondriernas kalciumpump, och han behövde forskningsassistenter till sitt laboratorium. Mårten sökte sig redan i början av sin studietid till Saris grupp där han började undersöka mitokondriernas funktion. Mårtens första vetenskapliga arbeten från 1967, publicerade under Saris handledning, visade hur vissa föreningar, t.ex. hydroxylamin hämmande andningskedjans fjärde komplex, dvs. cytokrom *c* oxidas, ett protein som skulle senare bli huvudfokus inom Mårtens kommande forskarkarriär.

Efter sina medicinstudier, blev Mårten legitimerad läkare och medicinedoktor 1971. Två dagar efter disputationen påbörjade han sin postdoktorala forskarvistelse i E. C. (Bill) Slaters grupp vid

Amsterdams Universitet. Slater var en prominent bioenergetiker från Australien och hade studerat med den kända David Keilin, upptäckaren av cytokromer, dvs. hämprotein. Då rådde en allmän hypotes inom forskningsfältet att vissa cytokromer kunde producera högenergetiska intermediärer, som drev den oxidativa fosforyleringen och syntesen av cellens energimolekyl, adenosintrifosfat (ATP). Mårten visade under sin postdoktorala period tillsammans med Jan Berden (1972), att i stället för att bilda en högenergetisk intermediär, flyttade den elektronbärande ubikinol (Q10) molekylen, två elektroner i olika riktningar, i en bifurkationsprocess. Oxidationen katalyseras av andningskedjans tredje komplex (bc_1 proteinkomplexet). Fastän Mårtens modell hade vissa detaljfel, fungerade den som viktig utgångspunkt för Mitchells kända Q-cykel från 1976, vilken visade sig vara den korrekta oxidationsmekanismen för Q10.

Efter sin postdoktorala period med Slater, blev Mårten biträdande lärare och docent i medicinsk kemi 1973. Två år senare (1975–1976) blev Mårten bjuden som gästprofessor till Britton Chances forskningsinstitut vid Pennsylvanias universitet. Britton Chance var ett stort namn inom området. Han hade utvecklat nya spektroskopiska tekniker, som gjorde det möjligt att identifiera transienta reaktionsintermediärer i proteiner — t.ex. järn-syrebindningar i hämproteiner. Det var de spektroskopitekniker som Mårten kom att använda sig av under sin framtida karriär.

Mårten gjorde sitt stora vetenskapliga genombrott i slutet av 1970-talet då han visade att cytokrom *c* oxidas, alltså proteinet som han lärt känna under sin studietid med Saris, fungerar som en redox-driven protonpump i den mitokondriella andningskedjan. Där skapar cytokromoxidas en protongradient över ett biologiskt membran genom att reducera syre till vatten, vilket i sin tur driver syntesen av energimolekylen ATP.

Mårten utförde dessa revolutionerande experiment under en natt i sitt laboratorium i Helsingfors. Han kunde klart påvisa att cytokromoxidaset i råttans mitokondrier verkligen fungerade som en äkta protonpump. Mårten publicerade upptäckten i tidskriften *Nature* 1977. Resultaten fick enorm internationell uppmärksamhet, eftersom det visade brister i Nobelpristagaren Peter Mitchells kemiosmotiska teori. Enligt Mitchells ursprungliga teori kunde en protonmotorisk kraft (dvs. en protongradient) endast skapas genom förflyttning av elektroner över ett biologiskt membran, som kopplades till frigörelse och upptagning av protoner vid de två membranytorna, dvs. en effektiv men inte en fysisk förflyttning av protoner över membranet. Mitchell var mycket kunnig i fysikalisk kemi och förstod att det krävde en stor (de)solvatiseringsenergi för

att förflytta protonen över den opolära lipidmembranen. Däremot kunde elektronerna använda sig av kvantmekaniska tunneleffekter och hoppa mellan metallkofaktorer som var inbäddade i andningskedjan proteiner.

Upptäckten ledde till en åtta år lång debatt mellan Mårten och Peter Mitchell, bl.a. flera rundbordsdebatter på Mitchells' Glynn Research Laboratories i England. Kritiken var hård mot den knappt 40-åriga Mårten. Mitchell beskriver t.ex. i sitt Nobeltal: "*For reasons discussed elsewhere [...], I do not think that recent dissent from [...] Wikström constitutes a serious threat to this relatively hard experimental datum.*" – där Mitchell beskriver problematiken i Mårtens upptäckter. 1985 accepterade dock Mitchell slutligen att Mårten hade rätt i att cytokromoxidas verkligen pumpade protoner över membranet. Idag får varje biokemist lära sig om Mårtens upptäckt av cytokromoxidasets funktion på grundkurserna i biokemi, också på mina egna föreläsningar vid Stockholms universitet. Upptäckten har blivit allmän kunskap och beskrivs i biokemins centrala läroböcker.

Mårtens akademiska karriär utvecklades tack vare hans viktiga vetenskapliga upptäckter. År 1983 utnämndes Mårten till professor i medicinsk kemi vid Helsingfors universitet och 2002 blev han professor i fysikalisk biokemi. År 1998 grundade Mårten forskningsprogrammet för strukturbologi och biofysik vid Biotekniska Institutet i Helsingfors, vilket etablerade en ny viktig forskningsinriktning i Finland. Mårten var akademiprofessor 1996–2006 och han ledde en av Finlands Akademis spetsenheter 2000–2005.

Mårten gjorde många vetenskapliga genombrott under sin nästan 60 år långa vetenskapliga karriär. Han publicerade mer än 250 vetenskapliga artiklar, med över 25 000 citationer. Flera av Mårtens vetenskapliga arbeten är publicerade i toppjournaler, bl.a. 10 arbeten i den högt uppskattade vetenskapliga tidskriften *Nature*.

Mårtens huvudfokus förblev vid cytokromoxidaset – han utredde de exakta kemiska strukturerna på intermediärer i enzymets katalytiska cykel, molekylära detaljer i protonpumpningsprocessen, samt föreslog exakta mekanistiska modeller för hur proteinet sorterar protoner i olika delreaktioner. Mårten är också känd för sina studier av mitokondriella sjukdomsrelaterade mutationer samt funktionella studier av andningskedjans första proteinkomplex, komplex I. Han utvecklade också olika viktiga tekniker för mätning av membranpotentialer i mitokondrier, som används idag av många cellbiologer och i fysiologiska studier.

Forskningen gav Mårten internationellt anseende som en ledande auktoritet inom området. Han fick flera vetenskapliga pris och utmärkelser under sin exceptionella karriär, bl.a. Anders Jahres pris (1984 och 1996), Matti Äyräpää priset (1993), A. I. Virtanen priset (1989), Prof. E. J. Nyströms pris (1995), David Keilins pris (1997), samt Peter Mitchells Medalj (2000), för att nämna några. Han valdes till ledamot i Finska Vetenskaps societeten (1982), till European Molecular Biology Organization (EMBO, 1985), och som utländsk ledamot i den Kungliga Svenska Vetenskapsakademien (1992). Det är ganska säkert att Mårtens namn har också diskuterats flera gånger vid val av Nobelpristagare i kemi.

Förutom en exceptionell vetenskaplig karriär, var Mårten också en begåvad musiker. Under skoltiden spelade Mårten altviolin i Helsingfors ungdomsorkester, som leddes av Tauno Hannikainen. Flera av orkesterns medlemmar blev senare kända musiker, bl.a. Okko Kamu och Leif Segerstam. Under gymnasietiden spelade Mårten trummor i rockbandet The Scaffolds och senare i Dixieland-orkestern Dr Jazz. Mårten sjöng också under många år som tenorsolist i Thorax spexet.

Till slut vill jag dela med mig några personliga reflektioner: Mårten var först min handledare och blev senare en samarbetspartner. Vi publicerade tillsammans ungefär 20 vetenskapliga artiklar, senast 2022 i tidskriften PNAS, där vi visade hur elektriska fält som uppstår vid elektrontransporten i cytokromoxidaset, sorterar de kemiska protoner från pumpade protoner med hjälp av polariserbara vattenkedjor. Mårten har också understött mitt arbete i att förstå mekanistiska principer i andningskedjans första protein-komplex, dvs. komplex I på ett väldigt fint sätt.

Jag träffade Mårten första gången som gymnasist när jag var i 16 års åldern. Jag hade utvecklat ett brinnande intresse för naturvetenskaper och speciellt för cellandningen. Mot all förväntan bjöd Mårten in mig till sin grupp för att utföra ett projekt — något som väldigt få så etablerade forskare skulle göra. Mårten gav mig några privatföreläsningar, och jag insåg att han var en fantastisk lärare. Senare övertalade Mårten mig att bli biokemist hellre än en medicinare. Han understödde mig också i att kombinera mina intressen i fysikalisk kemi och fysik med min passion för biokemin. Mårten var den bästa tänkbara mentorn jag kunde ha önskat mig och han har kraftigt påverkat min vetenskapliga karriär. Jag är väldigt stolt över att ha äran att fortsätta utveckla Mårtens vetenskapliga arv. Vi lever i väldigt spännande tider när det håller på att bli möjligt att experimentellt följa cellernas bioenergetiska jonflöden, något som Mårten hade ett väldigt starkt intresse för till det allra sista.

Den 26. april 2024 anordnade jag ett minnessymposium på Vetenskapernas hus för att hedra Mårtens minne, med stöd från FVS. Mötet hade ca 60 deltagare med en internationell publik, med många toppforskare inom Mårtens forskningsområde.

Mårten saknas av hustrun och biokemisten Anne Puustinen, tre vuxna barn med familjer, samt av flera vänner och det internationella vetenskapssamfundet. Mårtens forskningsarv kommer att leva vidare i hans före detta studenter och kollegor.

Låt oss hedra Mårten Wikström med en tyst minut.



Foto: Samuli Siltanen

SÖREN ILLMAN

Minnestal hållet vid Finska Vetenskaps-Societetens
sammanträde den 18 mars 2024

av

STIG-OLOF LONDEN

Herr Preses, bästa anhöriga till Sören Illman, och ledamöter av Vetenskaps-Societeten.

Emeritusprofessorn i matematik Sören Illman avled i Helsingfors den 31 oktober 2023 som en följd av Parkinson och en akut njursjukdom. Han var född i Helsingfors i maj 1943 och blev alltså 80 år gammal.

Illman blev student från Nya Svenska Samskolan i Helsingfors 1962 (populärt kallad Lönkan) och började efter det studera vid Helsingfors Universitet där han blev filosofie kandidat 1966 samt filosofie licentiat 1970.

Sina studier fortsatte han som Fulbright stipendiat vid Princeton där han 1972 doktorerade på en avhandling om ekvivariant algebraisk topologi skriven under ledning av William Browder. Noteras kan att Browder är utländsk ledamot av Finska Vetenskaps-Societeten.

Tre år senare blev Illman professor vid Helsingfors Universitet då han utnämndes till innehavare av den svenskspråkiga professuren i matematik vid HU. Denna tjänst innehade han till sin pensionering.

Illmans tid som professor präglades förutom av vetenskap av hans talrika forskningsresor till olika delar av världen samt vistelser vid några av de bästa matematiska miljöerna, som t.ex. Institut des Hautes Études Scientifiques i Bures sur-Yvette, som är en del av Saclay utanför Paris, Oxford och Cambridge i

Storbritannien, ETH i Zürich samt bl.a. Purdue, Berkeley, Yale och Michigan i USA. Han var också 1986–87 gästprofessor i Kyoto i Japan samt en tid gästforskare vid Max-Planck institutet i Bonn.

Vid sidan av sina forskningsresor hann Illman även handleda 7 doktorander i Helsingfors som disputerade under hans ledning.

Några ord om Illmans forskningsinriktning. För det ska man minnas att en av de mest berömda matematikerna under 1800- och 1900-talen, nämligen David Hilbert vid den internationella matematik-konferensen vid Sorbonne år 1900 lade fram 23 problem vilka han ansåg att den matematiska världen borde attackera under det begynnande seklet. Det kan förefalla lite förmätet av Hilbert att kräva uppmärksamhet för just dessa problem men arbetet på dem har visat sig vara mycket fruktbart. Vissa av problemen löstes relativt snabbt, vissa är fortfarande olösta.

För matematiker i gemen är det mest kända av Hilberts problem det 8:nde som berör den s.k. Riemann-hypotesen och som såvitt jag vet inte ännu fått en erkänt korrekt lösning.

Illman har i sin forskning fokuserat på Hilberts femte problem som behandlar kontinuerliga gruppers karaktär. I en viss mening löstes problemet redan 1953 men lösningen täcker inte problemet i dess allmänna formulering. Hur låter detta problem på matematisk svenska? Så här:

Anta att G är en topologisk grupp som även är lokalt homeomorf till ett Euklidiskt rum. Följer av detta att G som en topologisk grupp är isomorf till en Lie-grupp?

Det är en enkel, djup och allmängiltig utsaga. Jag är övertygad om att Sören kunde se det element av skönhet som finns i ett sådant påstående. Det krävs naturligtvis Sörens bakgrund för att kunna uppfatta och uppskatta denna skönhet. Målet för forskningen är att verifiera sanningen i detta påstående. Att kombinera sanning och estetik.

Jag kan se Sören i likhet med Goethes Faust räknande vid sin svarta tavla eller mediterande på sin soffa, kämpande med konvergensproblem och topologiska grupper. Frustrerad över det svåra i matematiken beklagar sig Sören eller Faust med orden

*Jag har ej växt en tum, ej kommit när
Min längtans mål, oändlighetens sfär.*

(Britt G. Hallqvists översättning)

Vad gör den fiktive Faust hos Goethe? Vi vet att han kallar på Mefistofeles för att få hjälp. Det får han men till ett högt pris, dvs. sin egen själ.

Så gör icke Sören. Utan hjälp av Mefistofeles lyckas Sören ge viktiga bidrag till lösningen av Hilberts femte problem i dess allmänna form. Det skulle föra för långt att här i detalj redogöra för dessa bidrag.

Under min första tid i USA på 1960-talet hade jag lyckan att höra en serie föredrag av britten John Littlewood — en av 1900-talets största matematiker och välkänd för de närvarande matematikerna. Hans recept på hur man åstadkommer och hur man inte åstadkommer bra matematik gjorde ett livslångt intryck på mig. Hur åstadkommer man bra matematik? Jo, man pratar med andra matematiker, man reser och vandrar i både fysisk och mental mening och kämpar på med sitt problem. Allt saker som Sören alltid gjorde.

Men vad händer enligt Littlewood med matematiker som inte mera orkar koncentrera sig på ett svårt och abstrakt problem? Jo, de satsar på något administrativt, blir prorektor eller dekaner vid alltför unga år. Kanske sker kapitulationen på grund av ensamheten i allt seriöst matematiskt arbete. Kanske sker den på grund av den ansträngning det innebär att alltid brottas med dessa abstrakta världar som ytterst motvilligt låter sig avlockas några av sina strukturella regler.

Till Sörens stora förtjänst ska räknas att han ända till slutet var matematiker och såvitt jag vet aldrig övergav fokuseringen på Hilberts femte problem eller relaterade frågeställningar för en administrativ karriär.

Utöver sin forskning var Sören aktiv inom Finlands matematiska förening som föreningens viceordförande under många år samt tjänstgjorde som promotor vid universitetets promotion 2003.

Illman blev ledamot av Finska Vetenskaps-Societeten 1978 samt av Suomalainen Tiedeakatemia 1998.

Sedan 1968 var Sören gift med bibliotekarien och filosofiekandidaten Kerstin Johansson från Sverige. I äktenskapet föddes två barn, Jerker och Johanna samt i förlängningen barnbarn.

För sina talrika vetenskapliga meriter erhöll Illman många pris och utmärkelser i Finland, bl.a. Oscar Öflunds stiftelses stora pris 1993 samt Magnus Ehrnrooths stiftelses stora pris 1997.

Inte oväntat var Illmans särintresse vid sidan av topologi resor till främmande länder. Ett utslag av den nyfikenhet som präglade honom och som alltid utgör en måttstock på intellektuell livaktighet.

Hans kolleger och vänner runtom i världen minns honom som en snabbtänkt, glad och informell professor.

Vi hedrar Sören Illmans minne med en stunds tystnad.

Finska Vetenskaps-Societeten år 2023–2024
Suomen Tiedeseura vuonna 2023–2024

Verksamhetsberättelse

30 april 2023 – 29 april 2024

Avgiven av ständige sekreteraren

MATS GYLLENBERG

ETT ÅR AV INTENSIV AKTIVITET

Under sin 186 år långa existens har Finska Vetenskaps-Societeten aldrig upplevt ett år så fullspäckat med program och aktiviteter som verksamhetsåret 2023–2024. Societeten har arrangerat eller varit betydande medarrangörer i inte mindre än femton symposier och vetenskapliga evenemang. Planeringsarbetet av kommande program visar att takten knappast kommer att avta i den närliggande framtiden. Också publikationsverksamheten har ökat.

Projektet *Det självständiga Finlands Vetenskapshistoria*, som på Societetens initiativ startade under verksamhetsåret 2021–2022, fortsätter planenligt. Ett viktigt tillskott till budgeten är det bidrag på 280 000 euro för åren 2024–2025 beviljat av Alfred Kordelins stiftelse.

Avsikten är att publicera en bokserie på finska och svenska om vetenskapen i Finland sedan 1917. En sammanfattande volym på engelska kommer också att publiceras. Ett innovativt element är den insamling av finländska eller i Finland verkande forskares erfarenheter och berättelser som ägde rum under verksamhetsåret. Syftet med insamlingen är att dokumentera hur vetenskapen i Finland har utvecklats inom olika vetenskapsområden. Att “berätta genom att skriva” är ett utmärkt sätt att utöka kunskapen om fenomen i vars skeenden och förändringar skribenterna själva har deltagit i. Forskarnas erfarenheter är en värdefull källa för att studera vetenskapens utveckling.

Projektet genomförs i samarbete med Suomalainen Tiedeakatemia, Svenska Litteratursällskapet i Finland, Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, Suomen Historiallinen Seura, Riksarkivet samt de Vetenskapliga samfundens delegation. Projektet leds av Henrik Meinander (Finska Vetenskaps-Societeten), Jari Ojala (Suomalainen Tiedeakatemia) och Heini Hakosalo (Uleåborgs universitet). Som koordinator verkar Stefan Nygård.

Under verksamhetsåret har Societeten fördjupat sitt redan existerande samarbete med utländska akademier och samtidigt skapat nya kontakter. Till Nystads fredsymposium i augusti 2023 inbjöds representanter för Estlands vetenskapsakademi, bland andra akademiens ordförande Tarmo Soomere. I april 2024 ordnade Societeten ett gemensamt symposium med Estlands vetenskapsakademi i Reval. Under nästa verksamhetsår kommer Societeten att stå värd för *The 19th Baltic Conference on Intellectual Cooperation* till vilket också vetenskapsakademier från Polen, Tyskland, Danmark och Sverige kommer att inbjudas.

Societetens mission

Styrelsen arbetade med utformningen av Societetens mission under hösten 2023. Societeten godkände den 19 februari 2024 följande text:

Svenska: Finska Vetenskaps-Societeten, grundad år 1838, är en akademiskt stringent, samhällsrelevant och oberoende vetenskapsakademi. Vi försvarar forskningens frihet, lyfter fram aktuella frågor och belyser dem ur mångvetenskapliga och globala perspektiv. Finska Vetenskaps-Societeten stöder forskning av hög kvalitet.

Finska: Vuonna 1838 perustettu Suomen Tiedeseura on akateemisesti tinkimätön ja yhteiskunnallisesti merkityksellinen riippumaton tiedeakatemia. Tiedeseura puolustaa tieteen vapautta, tukee korkeatasoista tieteellistä tutkimusta ja nostaa esiin ajankohtaisia kysymyksiä tarkastellen niitä monitieteisistä ja globaaleista näkökulmista.

Engelska: The Finnish Society of Sciences and Letters, founded in 1838, is an academically rigorous, societally relevant and independent academy. We defend freedom of research, highlight current issues and illuminate them from a multidisciplinary and global perspective. The Finnish Society of Sciences and Letters supports high-quality research.

Donation

Societeten har mottagit en värdefull gåva av sin ledamot Bo Lönnqvist. Gåvan är en original mezzotint föreställande Carolus Linnæus i lappländsk dräkt.



Gravyren är gjord i London 1805 och har som förlaga ett oljeporträtt av Martin Hoffman från år 1737. Oljeporträttet finns i tre samtida versioner, alla utförda av Hoffman. Ett av dem finns på Linnémuseet i Uppsala, de två andra finns i Leiden på Museum Naturalis och på Boerhaavemuseet.

Under sin lappländska resa förvärvade Linnæus dräkten jämte trolltrumma och tog den med sig till Holland då han reste dit för att disputera i medicin år 1735 vid Leidens universitet. Motivet var ännu då rätt unikt men anknyter till tidens begynnande strömningar kring etnografi och etnicitet.

Carl von Linné var på många sätt gränsöverskridande och gravyren kan därför ses som en symbol för Finska Vetenskaps-Societetens mission och verksamhet. Gravyren hänger på väggen i Societetens mötesrum Elias.

Bo Lönnqvist har hållit ett informativt föredrag om gravyren som kan ses på Societetens youtube-kanal. Societeten är djupt tacksam över gåvan.

Symposier och andra evenemang

Nedan följer referat av evenemang arrangerade av Societeten. De flesta evenemangen har spelats in och kan ses på Societetens youtube-kanal.

29 maj 2023

Gemensamt symposium med Franska institutet i Finland

Symposiet, som ägde rum i Finska Vetenskaps-Societetens utrymmen på Norra Magasinsgatan 7, arrangerades inom ramarna för Maupertuis-programmet. Fyra av programmets cotutelle-doktorander höll föredrag om sin forskning. Doktorandernas studier har finansierats av Magnus Ehrnrooths stiftelse. Program:

Välkomsthälsning av Finska Vetenskaps-Societetens ständige sekreterare Mats Gyllenberg

Lukas Enders: Design and Synthesis of Novel Chiral Au-NHC Complexes for Enantioselective Catalysis

Thuy-Linh Phi: Fundamental Research to Designing New Cellulose-based Material

Yusuf Yusuf Oluwatoki: Full-Wave Radar Imaging of Small Solar System Bodies Interior

Sarah Massad: The Control of Cancer Cell Adhesion and Migration by Mechanosensitive Calcium Channels

Tacktal av Institut Français de Finlande

Efter symposiet bjöd Frankrikes ambassadör Agnès Cukierman på middag på franska ambassaden.

18–19 augusti 2023

Nystads fredssymposium

Nystads fredssymposium ordnades för fjärde gången den 18–19 augusti 2023. Detta var tredje gången Societeten var medarrangör. Temat för årets symposium var Estland. Från Societetens sida bidrog Hannu Koskinen, Minna Palmroth och Janne Saarikivi till programmet med föredrag och i paneldebatter.

Hannu Koskinen svarade på fjärdeklassisters frågor om rymden i sessionen “Kysy ihan mitä vaan”, Janne Saarikivi höll föredraget “Puhuuko kukaan suomea ja viroa 100 vuoden kuluttua?” och deltog i paneldebatten “Quo vadis — Suomen ja Viron

myytit toisistaan”, och Minna Palmroth debatterade med Mart Noorma från Universitetet i Dorpat om “Kuka omistaa avaruuden?”.

28 september 2023

Klimat och anpassning, Vetenskapernas hus, Helsingfors

Programmet innehöll 15 föredrag indelade i 5 tematiska block, samt en sammanfattande paneldiskussion, där de centrala frågorna från dagen berördes i dialog med publiken. Societetens ordförande Hannu Koskinen öppnade symposiet, och Biovetenskapliga sektionens ordförande Dan Lindholm gav en inledande översikt av tematiken.

Den första sessionen berörde temat globala klimataspekter och anpassning, med två översiktspresentationer:

(1) Timo Vesala (Helsingfors universitet) gav en inblick i de globala klimatdrivande processerna, och betydelsen av olika växthusgaser (CO₂ och CH₄) och sänkor/läckor för det globala och regionala klimatet.

(2) Magnus Nyström (Stockholm Resilience Center) presenterade utvecklingen av hur människan tär på planetens bärkraft (*planetary boundaries*), och hur eran holocen nu ersatts av antropocen, i vilken människan skapat så stora avtryck i naturen (Nyström talade om shockterapi), att vi tveklöst är en av de stora klimatdrivande ekologiska faktorerna globalt.

Den andra sessionen berörde temat ekosystemeffekter i tid och rum, där fyra föredrag belyste frågorna genom globala insikter med satellitmätningar, paleoekologiska infallsvinklar, samt exempel från hav och kust:

(1) Johanna Tamminen (Meteorologiska institutet) presenterade globala, regionala och nationella användningsområden för att med satellitmätningar få data för generella och specifika modeller över växthusgasernas variationer i tid och rum.

(2) Mikael Fortelius (Helsingfors universitet) berörde frågor kring arters evolution och utbredning i tid och rum över olika klimatepoker. Han visade hur arter dels anpassar sig, och kan bli invasiva och därigenom helt ta över ekosystem lokalt, regionalt och globalt.

(3) Anna Törnroos-Remes (Åbo Akademi) lyfte frågan om havets förmåga till anpassning och/eller transformation, och visade hur såväl ekosystemet i en av de stora klimatmotorerna på jorden (Norra ishavet), som i det regionala randhavet Östersjön drastiskt påverkats av klimatförändring (främst genom stigande temperatur med sekundära effekter på övriga miljöfaktorer och på

arters utbredning), och hur systemen står inför regimskiften, dvs ekologiska “tipping-points”, där den naturliga resiliensen satts ur spel, kaskadeffekter driver utvecklingen, och ekosystemen uppnår nya ekologiska tillstånd.

(4) Alf Norkko (Tvärminne zoologiska station) presenterade Östersjöns kustekosystem ur ett klimatperspektiv, med inledning genom en global jämförelse av olika kustmiljöer hur kolbalansen (sänkor och läckor) i olika biotyper är beroende av klimat (temperatur som övergripande drivkraft).

I den tredje sessionen berördes frågeställningar kring försörjning och hållbar utveckling, med fyra presentationer som ur olika perspektiv belyste den globala, regionala (kontinentala) och lokala (nationella) livsmedelsproduktionen i förhållande till FN:s hållbarhetsmål i relation till de storskaliga klimatförändringar som påverkar odling och djurhushållning globalt:

(1) Kristina Lindström (Helsingfors universitet) illustrerade jordbrukets möjligheter i förhållande till de globala hållbarhetsgränser (jfr Magnus Nyströms presentation), och till ekologiska brytpunkter (*tipping-points*).

(2) John Sumelius (Helsingfors universitet) gav en genomgång av hur FN:s mål för hållbar utveckling ska beaktas, och vilka utmaningar anpassningen till förändrade klimatbetingelser innebär då människan använder största delen av all odlingsbar areal.

(3) Mila Sell (Naturresursinstitutet) gav i sin presentation exempel på konkret arbete inom projektet *Healthy Food Africa*: Hur skapar man ramar och förutsättningar för odling i liten skala, lokalt, samtidigt som den storskaliga produktionen också måste utvecklas (många länder i Afrika har gått från att exportera lantbruksprodukter till att vara beroende av import).

(4) Juuso Joonas (Helsingfors universitet) gav en översikt av hur man i det finländska jordbruket konkret kan beakta kolets kretslopp och olika jordtypers potential att binda kol och näring i jordarna ur ett såväl klimat- som ekosystemperspektiv.

Den fjärde sessionen hade temat klimat och hälsa, och de tre presentationerna berörde ett brett spektrum aspekter kring medicin, hälsa och miljö (där miljön och befolkningens livsvillkor speglar miljö och klimat, och där medicinens framsteg illustrerar anpassningen till en omvärldsförändring):

(1) Aki Sinkkonen (Naturresursinstitutet och Helsingfors Universitet) gav i sin presentation exempel på hur förändrade levnadsförhållanden (hygien, landsbygd/stad mm.) påverkar immunrespons hos barn.

(2) Tarja Sironen (Helsingfors universitet) presenterade exempel på spridning av patogener i tid och rum, och hur klimatet

och miljön bidrar till spridningen av exempelvis fästingburna sjukdomar i takt med att fästingarna sprids över större områden, och hur fåglars ändrade flyttningsmönster kan bidra till snabb spridning av fågelinfluensa.

(3) Tari Haahtela (Inflammationscentrum vid Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt) lyfte i sin presentation frågor kring biodiversitet och hälsa, med fokus på mikrobiell diversitet. Han visade hur vissa allergier och symptom på överkänslighet ökat med ökande urbanisering och generellt ökat välstånd, medan människor i fattigare regioner med lägre hygienstandard (och samtidigt sannolikt lägre miljöstress i form av direkta föroreningar) har lägre frekvens allergier.

Den femte tema-sessionen berörde överbryggande storskaliga aspekter kring klimat, hållbarhetsmål, anpassning och transformation för hela samhället med människan i fokus, men med ekosystemet och miljön som bärande redskap:

(1) Eeva Furman (Statsrådets kansli) presenterade alternativ för samhällets anpassning och transformation till en hållbar utveckling med den globala och regionala klimatförändringen som drivkraft.

(2) Mikael Hildén (Finlands miljöcentral) tog avslutningsvis upp de svåra och komplexa frågorna kring anpassning och transformation av samhället i en situation där problemen (klimatförändringen och hoten mot den biologiska mångfalden) är gränsöverskridande, men lösningarna måste vara både nationella och internationella.

Symposiet avslutades med en sammanfattande paneldiskussion kring dagens centrala frågor, och särskilt lyftes då frågorna kring planetens hållbarhetsgränser, FN:s hållbarhetsmål, och människans totala dominans inom det globala sammanlänkande makroekosystemet. Publiken deltog livligt i diskussionen kring de storskaliga drivkrafterna som styr anpassning och transformation, försörjningsfrågor, hot mot biodiversitet, långsiktighet (med evolutionära tillbakablickar som modell för framtida utveckling), och frågor kring policy, politik och ansvarsfrågor (från individ till lokalsamhälle till nation och vidare till globalt ansvar). Erik Bonsdorff ledde diskussionen.

7 oktober 2023

Finansieringen för forskning och utveckling ökar, hur fördelas potten? Temakväll tillsammans med Suomalainen Tiedeakatemia, Vetenskapernas hus, Helsingfors

Societeten ordnade tillsammans med Suomalainen Tiedeakatemia

en temakväll om forskningsfinansiering den 7 oktober 2023 i Vetenskapernas hus i Helsingfors. Programmet inleddes med inlägg av generaldirektören för Finlands Akademi Paula Eerola, direktören för Finlands Näringsliv EK Riikka Heikinheimo, rektor för Tammerfors universitet Keijo Hämäläinen, och akademiker Ilkka Niiniluoto. Efter detta följde en livlig diskussion. Evenemanget var öppet för allmänheten. Kari Raivio verkade som moderator.

Kvällen avslutades med en gemensam middag för de båda akademiernas medlemmar på Börsklubben i Helsingfors.

9 oktober 2023

Seminarium till minnet av professor Matti Klinge

Societetens hedersmedlem Matti Klinge dog den 5 mars 2023. För att hedra hans minne ordnades den 9 oktober 2023 ett minnesseminarium med Societeten som medarrangör tillsammans med Historian Ystävään Liitto, Helsingfors universitet, Helsingfors stad, Eteläsuomalainen Osakunta, Helsingfors universitets studentkår, Ella och Georg Ehrnrooths stiftelse, Niilo Helanders stiftelse och Mannerheimmuseet.

Laura Kolbe och Henrik Meinander var medlemmar av organisationskommittén och Laura Kolbe höll tal på mottagningen på Stadshuset efter seminariet.

12 oktober 2023

Litium – pärjäämmekö ilman, Porthania, Helsingfors universitet

Litium är ett grundämne som sedan gammalt har använts som läkemedel. Idag har grundämnet en stor betydelse, främst i form av litiumjonbatterier, som används i bland annat mobiltelefoner och elbilar. Symposiet belyste förekomsten av litium och dess användning både som läkemedel och batterimaterial. Exempel på alternativa energiproduktionsmetoder gavs också. Evenemanget var öppet för allmänheten. Programmet bestod av följande sex föredrag:

Litiumin esiintyminen maapallolla — Petri Peltonen, Helsingin yliopiston taloudellisen geologian professori

Kaivoslaki — Kai Kokko, Helsingin yliopiston ympäristöoikeuden professori

Litium lääkkeenä — Tomi Rantamäki, Helsingin yliopiston farmakologian professori

Litiumakun toiminta — Tanja Kallio, Aalto-yliopiston sähkökemian professori

Sodium battery — David Brown, CEO, Broadbit Batteries
 Virtausakku — Lasse Murtomäki, Aalto-yliopiston fysikaalisen
 kemian ja sähkökemian professori

18 oktober 2023

Suomalaisen pakolaispolitiikan puoli vuosisataa — Chilen vallankaappauksesta tähän päivään, Tankehörnan

Den 11 september 2023 hade det gått precis femtio år sedan den fascistiska statskuppen i Chile i vilken den demokratiskt valde presidenten Salvador Allende mördades. Finlands regering med Kalevi Sorsa som statsminister beslöt att Finland tar emot politiska flyktingar från Chile. Sammanlagt kom litet under tvåhundra. Trots det låga antalet hade de chilenska flyktingarna stor synlighet och betydelse — de utgjorde den första större gruppen av flyktingar i Finland från ett utomeuropeiskt land.

Symposiet koncentrerade sig på statskuppen i Chile 1973 och det flyktingproblem som följde, men flyktingpolitiken behandlades även ur dagens perspektiv.

Symposiet arrangerades i samarbete mellan Helsingfors universitet, Historiker utan gränser, Finlands FN-förbund, Suomen Pakolaisapu, Migrationsinstitutet, Chiles ambassad i Finland och Finska Vetenskaps-Societeten. Symposiet inleddes med följande tre föredrag:

PD Matti Välimäki: Vuoden 1973 vastaanottopäätös osana suomalaisen pakolaispolitiikan pitkää kehitystä

Professor Jussi Pakkasvirta: Miten Chilen vallankaappaus muutti Pohjoismaita?

FM Adrian Soto: Chileläisenä Suomessa — sopeutuminen ja muutos

Moderator: FT Auli Leskinen

Därefter följde en paneldiskussion med temat “Suomen pakolaispolitiikka ennen ja nyt”. I panelen deltog VD Annu Lehtinen (Suomen Pakolaisapu), VD Tobias van Treeck (IOM Finland), Berivan Suleiman (Årets flykting 2023) och FD Alfonso Padilla. Som moderatorer verkade FD Auli Leskinen och PD Erkki Tuomioja.

26 oktober 2023

Nobeldebatten, Sanomahuset, Helsingfors

Den traditionella nobeldebatten ordnades den 26.10.2023 i

Sanomahuset. Arrangörer var som tidigare Helsingin Sanomat, Finska Vetenskaps-Societeten, Suomalainen Tiedeakatemia, Svenska tekniska vetenskapsakademien i Finland, Akademin för Tekniska Vetenskaper, Finlands vetenskapsakademier (CoFA) och Finlands vetenskapsredaktörers förbund.

I debatten deltog som experter forskningsdirektör Mikko Frilander (Helsingfors universitet), professor Mika Pettersson (Jyväskylä universitet), professor Harri Lipsanen (Aalto universitet) och professor Kristiina Huttunen (Aalto universitet).

15 januari 2024

Human Diversity — ihmisen monimuotoisuuden monitieteinen tutkimus, Tauno Nurmela-salen, Åbo universitet

Före det ordinarie månadmötet den 15 januari 2024 i Åbo ordnades ett seminarium där det mångvetenskapliga projektet “Evolution through contact and communication networks (Human Diversity)” presenterade sig. I projektet undersöks hur den mänskliga mångfalden utvecklas genom bland annat befolkningstillväxt, migration, handelsnätverk och dagens digitala kommunikation. Under seminariet hölls följande föredrag:

Virpi Lummaa: Mitä Human Diversity on?

Ronan O'Sullivan: Finnish data, global relevance

Mirkka Lahdenperä: Evolutiivinen terveystutkimus Human Diversityssä

Päivi Onkamo: Arkeogenomiikan tutkimus Human Diversityssä

Elina Salmela: Varhaiskeskiaikainen kallo Turun Tuomiokirkosta — Piispa Henrikinkö?

Sanni Peltola: Kitkan *noaidi*, historiallisen ajan saamelaishautaus Kuusamosta

Ulla Moilanen: Luonnontieteellinen arkeologia: Proteiinitutkimus

Georg Haggren: Suomen itä-länsijaon tutkimus Human Diversityssä

Ulla Moilanen: Human Diversityn uusi tutkimusresurssi: Muinaisesinetietokanta AADA

Outi Vesakoski: Evolutiivinen kielentutkimus Human Diversityssä

25 januari 2024

Vetenskapens natt

Vetenskapens natt firades i Helsingfors torsdagen 25 januari 2024 och under kvällen och natten arrangerades nästan femtio vetenskapsrelaterade evenemang i staden. Finska Vetenskaps-Societeten

deltog i Vetenskapens natt med eget program i Societetens lokaler på Norra Magasinsgatan 7 A i Gardesstaden. Evenemanget var öppet för allmänheten. Program:

Jan Sundberg: ‘Lolo’ Krusius-Ahrenberg: En banbrytande kvinnas arv

Matka menneisyyteen – Kurkijoen kohtalo Neuvostoliiton aikana. Tohtori Netta Böök (Aalto-yliopisto) esitteli kiehtovan teoksensa *Talot pysyvät, ihmiset vaihtuvat*, joka kuljettaa lukijan syvälle entisen Kurkijoen kirkonkylän tarinaan, Laatokan rannan rauhallisiin maisemiin. Haastattelijana toimi professori Stig-Olof Londen (Aalto-yliopisto).

Antiikin Rooman naiset: Nimiä ja identiteettejä. FT Tuomo Nuorluoto (Suomen Rooman-instituutti) ja professori Mika Kajava (Helsingin yliopisto) avasivat keskustelun antiikin Rooman naisten nimistä. Nuorluodon aihetta käsittelevä kirja *Latin Female Cognomina. A Study on the Personal Names of Roman Women* ilmestyi loppuvuodesta 2023.

Unohtettu kaunokirjailija ja valtiomies – Olof Hermelin Ruotsi-Suomen aikakaudella. Professori H. K. Riikonen (Helsingin yliopisto) valaisi unohtuneen suurmiehen, Olof Hermelinin, keskeistä roolia Ruotsi-Suomen suurvalta-aikakaudella. Olof Hermelin toimi Kaarle XII:n hovikirjailijana, Tarton yliopiston professorina ja ikuisti latinankielisillä runoillaan kaikki maamme kaupungit. Haastattelijana toimi professori Stig-Olof Londen (Aalto-yliopisto).

29 januari 2024

Seminarium om vetenskapens historia, Mötesummet Lolo, Finska Vetenskaps-Societeten, Norra Magasinsgatan 7

Johan Östling, föreståndare för Centrum för kunskapshistoria (LUCK) vid Lunds Universitet, höll ett föredrag med titeln “The Europeanisation of the Universities: Transforming Knowledge Institutions, c. 1985–2010”, följt av kommentarer av Marja Jalava (Tammerfors universitet). Diskussionen modererades av Stefan Nygård (Helsingfors universitet).

15 februari 2024

Språk och förståelse, Maijasalen i Helsingfors centrumbibliotek Ode

Centrumbiblioteket Ode är ett utmärkt ställe att ordna symposier om språk och litteratur på eftersom biblioteksbesökare ofta hittar

till evenemang som äger rum där. Societetens symposium om språk och förståelse var välbesökt — både av Societetens medlemmar och av allmänheten. Symposiet var tvåspråkigt och bestod av följande föredrag:

- Mats Gyllenberg: Tilaisuuden avaus — Välkomsthälsning
 Matti Miestamo: Kielten erilaisuus ja samuus — ymmärtämisen edellytyksistä globaalissa perspektiivissä
 Juha Janhunen: Att förstå språk i tid och rum
 Helena Lehečková: Monikielisyys ja ymmärtämisen haaste — vem lär sig vems språk
 Arto Mustajoki: Kuinka voisimme ymmärtää toisiamme kun puhumme kaikki eri kieltä
 Janne Saarikivi: Miten suomen kieltä voi ymmärtää? Universaaleja ja kulttuurispesifisiä leksikaalisia merkityksenkehityksiä ja niiden syitä
 Johanna Isosävi: Miten suomalaiset ja ranskalaiset ymmärtävät toistensa kohteliaisuuden
 Jan-Ola Östman: Förståelse handlar inte bara om språk — om integration till landsbygden

Som moderatörer fungerade Hannu Riikonen och Juhani Härmä.

15 mars 2024

Symposium till minnet av Holger Thesleff, Forsthuset, sal 6, Unionsgatan 40, Helsingfors

Societetens hedersledamot Holger Thesleff dog i en ålder av 98 år den 3 oktober 2023. Den 15 mars 2024 arrangerade Societeten tillsammans med Klassisk-filologiska föreningen ett minnes-symposium som belyste Thesleffs arv till forskningen inom filosofins historia och antikens kultur samt hans betydelse som medlem av forskarsamhället. Föredragshållarna vid seminariet var Thesleffs elever samt forskare som väl känner till hans undervisning och forskning. Program:

- Mika Kajava: Seminaarin avaus ja avaussanat
 Lassi Jakola: Platonin kontekstit
 Pauliina Remes: Kaksi maailmaa vai kaksi tasoa? Platon ja Thesleff havaittavan todellisuuden suhteesta ideoihin
 Mika Perälä: Refleksiivisen tiedon lajit Platonin Kharmides-dialogissa
 Eero Salmenkivi: Mieleen palauttaminen Platonin Menon-dialogissa
 Hannu Riikonen: Holger Thesleff ja antiikin jälkivaikutus

Ilkka Niiniluoto: Seminaarin päätössanat ja päättäminen

3–4 april 2024

Gemensamt symposium med Estlands vetenskapsakademi i Reval

Societetens ordförande och ständige sekreterare besökte Reval den 22 mars 2022 och kom då överens med Estlands vetenskapsakademis ordförande Tarmo Soomere att påbörja samarbete. Som ett första steg i detta samarbete deltog Soomere i Nystads fredssymposium i augusti 2023. Där inbjöd Soomere Societeten till Reval för ett gemensamt symposium. Programmet bestod av följande föredrag:

- Tarmo Soomere (ordförande för Estlands vetenskapsakademi): An Overview of the Estonian Academy of Sciences
- Hannu Koskinen (ordförande för Finska Vetenskaps-Societeten): An Overview of the Finnish Society of Sciences and Letters
- Anne Kahru (ledamot av Estlands Vetenskapsakademi): From ecotoxicology to nanoecotoxicology
- Erik Bonsdorff (ledamot av Finska Vetenskaps-Societeten): From Fjords to the Continental Shelf: Marine Epibenthic Diversity of Northeast Greenland
- Elmo Tempel (ledamot av Estlands Vetenskapsakademi): Cosmic Web and Galaxy Evolution in the Era of large Surveys
- Ronald Österbacka (ledamot av Finska Vetenskaps-Societeten): Development of Next Generation Solar Cells
- Gerson Klumpp (chefredaktör, *Linguistica Uralica*): *Linguistica Uralica* and the Landscape of Journals in Finno-Ugric Studies
- Markku Suksi (ledamot av Finska Vetenskaps-Societeten): The Choice of Technology for Automated Decision-Making in Governmental Authorities — Is the Power to Make Decisions based on Law or on Statistics
- Katrin Tiidenberg (alumn, Estlands unga vetenskapsakademi): Trust and Visuality in Everyday Digital Practices — Is a Picture Worth a Thousand Words?
- Charlotta Wolff (ledamot av Finska Vetenskaps-Societeten): French Comic Opera and Musical Circulation in the Northern Baltic, ca 1790–1840
- Jeremias Berg (Unga vetenskapsakademien i Finland): Young Academy Finland
- Martin Thalfeldt (ledamot av Estlands unga vetenskapsakademi): Data-Driven Energy-Efficiency Improvement of Buildings

Symposiet avslutades med en gemensam middag i Estlands Vetenskapsakademis utrymmen.



Från symposiet i Reval den 3 april 2024. Foto: Krista Tamm.

26 april 2024

Mechanisms of Primary Energy Transduction in Biology —
Symposium in memory of Mårten Wikström, Vetenskapernas hus,
Kyrkogatan 6, Helsingfors

Societetens ledamot Mårten Wikström avled den 7 januari 2024. Ett minnessymposium ordnades den 26 april 2024. Symposiet organiserades av Ville Kaila och stöddes finansiellt av Finska Vetenskaps-Societeten och Tage Erlander Stiftelsen i samarbete med Kungl. Vetenskapsakademien. Program:

Ville Kaila (Stockholm University): Deciphering mechanisms of primary energy transduction

Sir John Walker (Cambridge University): Mårten Wikström's contributions to oxidative phosphorylation: A historical perspective

Gerhard Hummer (Max Planck Institute of Biophysics Frankfurt): Going full circle: Making and using ATP

Bob Gennis (University of Illinois Urbana-Champaign): Structure, function and mechanism of transhydrogenase

Volker Zickermann (Goethe University Frankfurt): Insights into ion transfer mechanisms of complex I and Mrp antiporters

- Pia Ädelroth (Stockholm University): The oxygen-reducing complexes in *Mycobacterium smegmatis*
- Carola Hunte (University of Freiburg): Exploring the joint operation of Q cycle and proton pumping in respiration
- Thorsten Friedrich (University of Freiburg): bd-I and bd-II oxidases from *E. coli*
- Arthur Osyczka (Jagiellonian University): Understanding molecular operation of quinone binding sites of cytochromes bc of respiration and photosynthesis
- Patricia Saura (Stockholm University), replacing Jessica Swanson (University of Utah): electric field effects in water-mediated proton transfer reactions in cytochrome c oxidase
- Bill Rutherford (Imperial College London): Energy transduction in oxygenic photosynthesis
- Joachim Heberle (FU Berlin): Ion translocation in microbial rhodopsins resolved in space and time

Styrelse- och månadsmötena

Eftersom Ständerhuset som bäst grundrenoveras har Societeten inte kunnat utnyttja det för sina möten under verksamhetsåret. I stället har månadsmötena med några undantag hållits i det stora auditoriet (sal 104) i Vetenskapernas hus på Kyrkogatan 6 i Helsingfors.

Mötet i maj 2023 hölls traditionsenligt i Finska Läkarsällskapets Villa Aikala i Mejlans i Helsingfors. Också traditionen att hålla januarimötet i Åbo följdes år 2024. Denna gång ägde mötet rum i Åbo universitets utrymmen. Det stadgeenliga årsmötet den 22 april 2024 hölls i mötesrummet Lolo i Societetens utrymmen på Norra Magasinsgatan 7.

I mötena deltog mellan 47 och 63 personer; medeltalet per möte var 55 deltagare. Detta är litet färre än under föregående verksamhetsår.

Efter varje månadsmöte intog ledamöterna en gemensam middag på Börsklubben i Helsingfors. Efter majmötet 2023 ordnades dock middagen på Villa Aikala och efter januarimötet 2024 i Åbo avnjöts middagen på Restaurang Grädda.

Nedan följer en sammanfattning av mötesprogrammet och de beslut som fattats. Föredrag och presentationer räknas upp separat efter sammanfattningen.

15 maj 2023

Styrelsen beslöt föreslå för Magnus Ehrnrooths stiftelse att denna donerar 600 000 euro till Aalto-universitetet för Päivi Törmäs

projekt "Super C". Budgeten för den biovetenskapliga sektionens symposium "Klimat och Anpassning – Climate and Adaptation" den 28 september 2023 fastslogs. Mikael Collan och Juha Vaara föreslogs till ledamöter av styrgruppen för Publikationsforum (JuFo). De Vetenskapliga Samfundens Delegation fattar beslutet. Man beslöt ordna ett gemensamt vetenskapligt evenemang med temat "finansiering av forsknings- utvecklings- och innovationsverksamhet" med Suomalainen Tiedeakatemia hösten 2023. Styrelsen beslöt att Societeten erbjuder sig att arrangera "The 19th Baltic Conference on Intellectual Cooperation" i Helsingfors våren 2025.

På årsmötet den 24 april 2023 ombads styrelsen överväga huruvida det vore ändamålsenligare att ständige sekreterarens verksamhetsberättelse skulle omfatta ett kalenderår istället för tiden mellan två årsmöten som nu är fallet. Fördelen med en berättelse över verksamheten under ett kalenderår är att den skulle vara synkroniserad med bokslutet och skattmästarens berättelse över räkenskapsåret, vilket enligt Societetens stadgar är kalenderåret.

Enligt stadgarna äger årsmötet rum i april och mötet väljer styrelse och förvaltningsnämnd för tiden fram till följande årsmöte. Mötet prövar också frågan om ansvarsfrihet för styrelsen och förvaltningsnämnden. Ständige sekreterarens verksamhetsberättelse är ett viktigt beslutsunderlag vid prövningen av ansvarsfrihet och bör därför omfatta samma tid som styrelsens och förvaltningsnämndens mandatperiod. En ändring av tidsperioden för verksamhetsberättelsen skulle därför kräva en stadgeändring vilket knappast är värt besväret, särskilt då nuvarande praxis fungerat bra.

Styrelsen beslöt att verksamhetsberättelsen även i fortsättningen omfattar tiden mellan två årsmöten.

På det allmänna mötet presenterades sektionernas val av invalsnämnder samt medlemmar av prisnämnderna för Professor E. J. Nyströms pris 2024, Professor Theodor Homéns pris i fosterlandets historia 2024 samt lärarprisen.

Styrelsemöte 21 augusti 2023

Seminarieriet "Suomalaisen pakolaispolitiikan puoli vuosisataa – Chilen vallankaappauksesta Ukrainan sotaan" ordnas den 18.10. 2023 av Helsingfors universitet, Historiker utan gränser, Finlands FN-förbund, Suomen Pakolaisapu, Migrationsinstitutet, Chiles ambassad i Finland och Finska Vetenskaps-Societetens. Styrelsen beslöt att bidra med högst 1 500 € för att täcka hyror samt resor och logi för talarna vid seminarieriet.

Societeten är medarrangör till Matti Klinges minnesseminarium den 9.10.2023. Styrelsen beslöt att bidra med 2 000 € till kostnaderna för seminariet.

Styrelsen utsåg medlemmarna av prisnämnden för Magnus Ehrnrooths stiftelses pris i matematik 2024.

Styrelsen godkände nya stadgar för Filosofiedoktor Mikael Björnbergs minnesfond. Enligt de gamla stadgarna skall stipendier delas ut ur fonden och de skall lediganslås. Trots detta har stipendierna aldrig lediganslagits utan istället har stipendiet haft karaktären av ett pris. Enligt de nya stadgarna är fondens ändamål att dela ut pris till framstående forskare främst inom teoretisk fysik och närliggande områden, vilket motsvarar nuvarande praxis. Släkten Björnberg har också godkänt de nya stadgarna.

På Societetens kansli finns två mötesrum: det gamla eller lilla och det nya eller stora mötesrummet. Styrelsen beslöt att det gamla mötesrummet får namnet "Elias" efter Elias Lönnrot som år 1839 var en av de första som valdes till medlem av Societeten och det nya mötesrummet får namnet "Lolo" efter Helene Charlotte Johanna Lolo Krusius-Ahrenberg som år 1960 var en av de två första kvinnorna som blev medlem av Societeten.

18 september 2023

Styrelsen godkände Finlands vetenskapsakademiers (CoFA) verksamhetsplan och budget för år 2024.

Styrelsen nominerade en kandidat för mottagare av Kungliga Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens Gad Rausingpris 2024.

Societetens medlem Björn Kurtén (1924–1988) skulle fylla hundra år den 19 november 2024. Styrelsen beslöt att Societeten arrangerar Björn Kurténs 100-års minnessymposium och står för hyra av möteslokal, kaffeservering och middag för inbjudna talare.

Styrelsen utsåg medlemmarna av Magnus Ehrnrooths stiftelses stipendienämnd för tiden 2024–2026.

Ständige sekreteraren utsågs till Societetens representant på Vetenskapliga samfundens delegations höstmöte 21.9.2023.

Under det allmänna mötet presenterades proceduren för inval av nya ledamöter och medlemmarna uppmanades komma med förslag till nya ledamöter före utgången av september 2023.

16 oktober 2023

Styrelsen beviljade Finlands fysikerförening 3 000 € för att inbjuda Nobel-pristagarna i fysik år 2023 till Helsingfors.

Responsen för årshögtiden år 2022 och 2023 i Gamla studenthuset har varit uteslutande positiv. Beslutet att separera

själva årsmötet där de stadgeenliga ärendena behandlas från årshögtiden med festföredraget har fått beröm. Styrelsen beslöt att årsmötet äger rum i mötesrummet Lolo måndagen den 22 april 2024 och årshögtiden i Gamla studenthuset måndagen den 29 april 2024.

På allmänna mötet meddelades att sektionernas invals nämnders motiverade förslag tillsammans med alla till sektionen inkomna förslag skickas till sektionens medlemmar den 17 oktober 2023. Ständige sekreteraren redogjorde för proceduren för den fortsatta behandlingen av förslagen inom sektionerna och därefter inom Societeten.

20 november 2023

Styrelsen utsåg Miska Luoto till Societetens representant i Finlands nationalkommitté för kvartärforskning för perioden 2024–2027.

På förslag av humanistiska sektionens prisnomineringsnämnd nominerade styrelsen en kandidat till mottagare av "Antonio Feltrinelli Prize" 2024.

Styrelsen beslöt att inte nominera någon bok till priset Årets vetenskapsbok. Styrelsen beslöt vidare att föreslå för Delegationen för informationsspridning att alla böcker som Societeten givit ut år 2023 tas upp på listan över facklitteratur för vilka allmänna bibliotek borde få Undervisnings- och kulturministeriets stöd för att köpa. Styrelsen nominerar inte någon bok till statens pris för informationsspridning.

Styrelsen beslöt att Societeten anordnar ett symposium till minnet av Holger Thesleff tillsammans med Klassisk-filologiska föreningen rf. Societeten står för hyran för möteslokalen, serveringen under kaffepausen samt vin med tilltugg på kansliet efter symposiet.

Societetens mellanbokslut 2023 presenterades av skattmästaren.

På allmänna mötet fortsatte behandlingen av inval av nya ledamöter. Före utgången av förslagstiden hade förslag inkommit enligt följande: Matematisk-fysiska sektionen 2 (1), biovetenskapliga sektionen 3 (2), humanistiska sektionen 3 (1) och samhällsvetenskapliga sektionen 2 (1). Talen inom parentes anger antalet lediga ledamotsrum. Dessutom har det inkommit ett förslag till utländsk ledamot inom den matematisk-fysiska sektionen.

Efter att förslagstiden gått ut sammanträdde invals nämnderna och framlade sina förslag. Därefter hade sektionernas ledamöter möjlighet att delta i en diskussion. I samtliga sektioner

fick de av invalsnämnden föreslagna personerna flest röster och de fick dessutom åtminstone hälften av de avgivna rösterna. Invalsnämnden förordade inte inval av utländsk ledamot och den föreslagna personen fick inte 2/3 av rösterna i sektionens omröstning. Det slutgiltiga förslaget bestod därför av följande personer: Emilia Kilpua, Ari Ristimäki, Aki Sinkkonen, Marja-Liisa Helasvuo, Kim Strandberg.

Invalsnämndernas ordförande och/eller förslagsställarna motiverade sina förslag. Ärendet bordlades till decembermötet.

18 december 2023

Styrelsen utsåg följande personer till Sohlbergiska delegationen för perioden 2024–2026: Mikael Fortelius (ordförande), Carl Ehlers, Hannu Koskinen, Indré Žliobaitė, Miska Luoto (suppleanter: Dage Sundholm, Erik Bonsdorff).

Styrelsen utsåg Kari Enqvist, Kari Rummukainen (ordförande) och Ronald Österbacka till medlemmar av prisnämnden för FD Mikael Björnbergs minnesfonds pris 2024.

På förvaltningsnämndens förslag fastställde styrelsen skötselbidraget för år 2023 till 0,6 % av tillgångarnas marknadsvärde.

På förvaltningsnämndens rekommendation beslöt styrelsen att Societeten delar ut högst 650 000 € i pris och stipendier i den ordinarie utdelningen våren 2024. Därutöver beviljas resestipendier under året utan ansökningstid.

Societeten har en ansenlig förmögenhet placerad i lägenheter, aktier och likvida medel. För att kunna förvalta förmögenheten på ett ändamålsenligt och ansvarsfullt sätt är det ofta nödvändigt att snabbt fatta beslut om omplaceringar. Styrelsen befullmäktigade ständige sekreteraren och skattmästaren att tillsammans fatta ändamålsenliga beslut om placeringar av Societetens tillgångar under år 2024. Styrelsen skall informeras om sådana beslut.

Skattmästaren presenterade den preliminära budgeten för år 2024 för styrelsen. Den slutgiltiga budgeten godkänns på årsmötet den 22 april 2024.

På det allmänna mötet avgjordes invalet av nya ledamöter genom sluten omröstning. För inval krävdes 2/3 av de avgivna rösterna. Societeten valde in följande ordinarie ledamöter: matematisk-fysiska sektionen: professor Emilia Kilpua (Helsingfors universitet), biovetenskapliga sektionen: professor Ari Ristimäki (Helsingfors universitet) och ledande forskare Aki Sinkkonen (Naturresursinstitutet LUKE), humanistiska sektionen: professor Marja-Liisa Helasvuo (Åbo universitet) samt sam-

hällsvetenskapliga sektionen: professor Kim Strandberg (Åbo Akademi). Inga utländska ledamöter invaldes.

15 januari 2024

Maupertuis-programmet erhöll före ansökningstidens utgång den 30 september 2023 sjuttiofyra ansökningar om mobilitetsstipendier och nio ansökningar för anordnande av workshops. En nämnd bestående av professor Christophe Delacourt (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, France), Dr. Mathieu Girerd (Institut français de Finlande) och Societetens ständige sekreterare hade föreslagit att tjugofem mobilitetsstipendier och tre understöd till workshops beviljas till en totalsumma av 55 800 € år 2024. Societetens styrelse beslöt den 21.3.2022 att Societeten deltar i Maupertuisprogrammet under 2023–2025 med ett årligt bidrag på högst 20 000 euro. Styrelsen tillstyrkte nämndens förslag och beslöt att Societeten betalar stipendier på 2 000 € till sju mottagare och på 1 200 € till fem mottagare.

Styrelsen utsåg Kai Lindström till Societetens representant i Finlands zoologiska och botaniska publiceringsnämnd rf och därmed också i styrelsen för Understödsföreningen för Finlands zoologiska och botaniska publiceringsnämnd rf för perioden 2024–2027.

Styrelsen utsåg Edward Hægström till Societetens representant i Finlands nationalkommitté för radiovetenskap för perioden 2024–2026 samt Juri Poutanen till hans suppleant.

I Societetens medlemsregister som publiceras årligen i *Sphinx* kallas kvinnliga pensionerade professorer *professor emerita*. Latinets *emerita* är femininformen av det maskulina *emeritus*. Eftersom professor är maskulinum i latinet är "*professor emerita*" en grammatikalisk orimlighet.

Nuförtiden strävar man efter att använda könsneutrala titlar och yrkesbeteckningar i stället för dubbelformer för kvinnor och män. Man gör inte längre skillnad mellan lärare och lärarinna eller konduktör och konduktris. Såväl den svenska myndigheten Institutet för språk och folkminnen som det finländska Mediespråk rekommenderar entydigt att man använder *professor emeritus* för pensionerade professorer oavsett professorns kön.

För att spara utrymme och för att inte uppröra personer av annan åsikt beslöt styrelsen att i fortsättningen använda förkortningen "professor emer." i *Sphinx* och i Societetens övriga skriftliga alster.

Styrelsens förslag till Societetens mission hade skickats ut tillsammans med kallelsen till allmänna mötet den 15 januari

2024. Flera skriftliga ändringsförslag hade kommit in. Styrelsen beslöt därför att skriva en ny version av missionen och föra den till allmänna mötet den 19 februari 2024.

På allmänna mötet diskuterades missionen och man beslöt återkomma till ärendet den 19 februari 2024.

På allmänna mötet presenterades sektionernas val av stipendienämnder 2024 samt medlemmar i valberedningsnämnden 2024. Styrelsens val av prisenämnden för FD Mikael Björnbergs minnesfonds pris 2024 och Sohlbergiska delegationen 2024–2026 presenterades också.

29 januari 2024

Styrelsen behandlade stipendienämndens förslag till utdelning av Magnus Ehrnrooths stiftelses stipendier 2024 och prisenämndens förslag till mottagare av Magnus Ehrnrooths stiftelses pris i matematik 2024 och beslöt att föreslå för Magnus Ehrnrooths stiftelses styrelse att denna delar ut stipendier och pris enligt nämndernas förslag.

19 februari 2024

Societetens bokslut för år 2023 behandlades den 12 februari 2024 av förvaltningsnämnden som inte såg några hinder för att styrelsen kunde godkänna bokslutet. På mötet godkändes bokslutet och undertecknades av styrelsen.

Styrelsen beviljade Ville Kaila 1 500 € utöver hyreskostnader på 453,95 € för att ordna ett symposium den 26 april 2024 till minnet av Societetens nyligen avlidne ledamot Mårten Wikström.

Jan Sundberg informerade om symposiet “Sápmi Sameland med en mångtydig kulturautonomi”. Symposiet äger rum i Det Norske Videnskaps-Akademis hus (Drammensveien 78, Oslo), vars sal rymmer 85 personer. Symposiet riktar sig främst till akademiker. Det börjar vid lunchtid tisdagen den 22 oktober 2024 och avslutas vid lunch onsdagen den 23 oktober 2024. Symposiet genomförs i samarbete med Det Norske Videnskaps-Akademi och Kungl. Gustav Adolfs Akademien.

Gustaf Gabriel Hällström föddes den 25 november 1775. Han var en av de stiftande ledamöterna av Finska Vetenskaps-Societeten och dess första ordförande. Styrelsen beslöt att tillsammans med Finska litteratursällskapet och Släktföreningen af Hällström rf ordna ett symposium till minnet av att det gått 250 år sedan Gustaf Gabriel Hällström föddes hösten 2025. Symposiet kommer att belysa vetenskapen i Finland vid sekelskiftet 1800 och också presentera Hällström. Målet är att symposiet intresserar

även forskare verksamma på andra områden än vetenskapens historia, matematik och fysik. Symposiet kommer att äga rum i Finska litteratursällskapets festsal (Regeringsgatan 1, Helsingfors) som rymmer ca 100 åhörare.

Professor Ole Petter Ottersen (Karolinska institutet och Oslo universitet) håller årsfesttalet den 29 april 2024. Det är kutym att utländska föredragshållare tilldelas Societetens bronsmedalj. Enligt medaljreglementet fattar ordförande och sekreteraren tillsammans beslut om utdelning av bronsmedaljer varefter styrelsen informeras om beslutet. Under mötet skedde detta. Medaljen överräcks vid årshögtiden.

Pauline von Bonsdorff utsågs till Societetens representant vid de Vetenskapliga samfundens delegations vårmöte den 26 mars 2024.

Styrelsen beslöt att föra arbetsgruppens (Mats Gyllenberg, ordförande, Erik Bonsdorff, Charlotta Wolff) reviderade förslag till Societetens mission till allmänna mötet. Allmänna mötet godkände missionen.

18 mars 2024

Skattmästaren presenterade Societetens budget för år 2024 samt skattmästarens berättelse. Styrelsen beslöt att föreslå för årsmötet att budgeten godkänns.

Styrelsen beslöt om utdelning av Societetens stipendier och pris på förslag av stipendie- och prisenämnderna.

Det stadgeenliga årsmötet den 22 april 2024

Ständige sekreteraren presenterade sin verksamhetsberättelse för tiden 30 april 2023–29 april 2024.

Skattmästarens berättelse, bokslutet och revisionsberättelsen samt berättelsen över verksamhetsgranskningen för år 2023 föredrogs. Bokslutet fastställdes och styrelsen och förvaltningsnämnden beviljades ansvarsfrihet.

Skattmästaren presenterade budgetförslaget för år 2024. Mötet fastställde budgeten.

Till Societetens ordförande fram till årsmötet år 2025 valdes Jan Sundberg och till viceordförande Pauline von Bonsdorff. Enligt stadgarna är Societetens ordförande och viceordförande också ordförande respektive viceordförande för Societetens styrelse.

Mötet följde sektionernas förslag i sitt val av styrelseledamöter för verksamhetsåret 2024–2025 jämte suppleanter som företräder sektionerna enligt följande (suppleanterna inom parentes):

matematisk-fysiska sektionen: Heikki Tenhu (Minna Palmroth),
biovetenskapliga sektionen: Erik Bonsdorff (Pertti Panula)
humanistiska sektionen: Charlotta Wolff (Jussi Pakkasvirta)
sällskapsvetenskapliga sektionen: John Sumelius (Mikael Collan)

Eija Kalso valdes till den så kallade nionde medlemmen av styrelsen fram till årsmötet år 2025.

Christian Grönroos och Eva Österbacka omvaldes till Societetens representanter och ekonomie magister Patrik Lerche samt kammarrådet Henry Wiklund såsom utomstående sakkunniga ledamöter av förvaltningsnämnden.

Till Societetens revisor valdes Christoffer Granholm (suppleant Ernst & Young AB). Som verksamhetsgranskare fortsätter Rune Stenbacka med Christer Carlsson som suppleant.

Valet av ordförande, viceordförande, nionde medlemmen av styrelsen, förvaltningsnämndens icke-självskrivna medlemmar samt revisor och verksamhetsgranskare jämte suppleanter skedde på förslag av valberedningsnämnden.

Högtidssammankomst den 29 april 2024

Högtidssammankomsten hölls traditionsenligt på Kejsar Alexander den andres födelsedag den 29 april 2024. För tredje gången i följd ägde den rum på Gamla Studenthuset i Helsingfors. Totalt 210 personer (ledamöter, pristagare, stipendiater, intressenter med medföljanden) deltog i sammankomsten. Frankrikes och Sveriges ambassadörer deltog också.

Efter ordförandes hälsningstal delade han och ständige sekreteraren ut Societetens vetenskapliga pris.

Festföredraget hölls av tidigare rektor för Oslo universitet och Karolinska Institutet Ole Petter Ottersen. Efter föredraget belönades han med Societetens medalj i brons.

Den avgående ordföranden Hannu Koskinen överräckte ordförandeklubban till den tillträdande ordföranden Jan Sundberg varefter ständige sekreteraren avtackade Hannu Koskinen.

Därefter uppträdde dansensemblen Compañía Kaari & Roni Martin med scener ur *Veren häät* och *goes ROOTS*. Justus Pienmunne dansade och orkestern bestod av Heikki Iso-Ahola, Roni Martin, Ali Saad och Sanna Salmenkallio. Kvällen avslutades med en supé med följande meny:

Société Scientifique de Finlande
Dîner le 29 avril 2024
Ancienne maison des étudiants d'Helsinki

Lavaret mariné au gin,

pickles de concombre et émulsion de genièvre

*Filet de bœuf finlandais, purée de pommes de terre
à l'ail et sauce brune à la livèche*

*Parfait au cassis, gâteau aux amandes
et caramel au beurre salé*

Café ou infusion

Vins

*G.H. Martel & Co Prestige Champagne Brut
2022 de Ladoucette Comte Lafond Sancerre
Aalborg Jubilæums Akvavit
2020 E Guigal Crozes-Hermitage
Donnafugata Kabir*

Föredrag hållna vid Societetens möten under verksamhetsåret

- Måndag 15.5.2023 Villa Aikala, Finska Läkaresällskapet
Martti Koskenniemi: "Naton toiminta ja toimivalta –
oikeudellisia näkökohtia"
- Måndag 18.9.2023 Vetenskapernas hus
Eero Castrén: "Aivojen muovautuvuus"
Erika Löfström: "Doktorandhandledning – vad spelar den
för roll?"
- Måndag 16.10.2023 Vetenskapernas hus
Eeva Furman: "Sotkuinen maailma tutkimuskohteena –
kestävyyystutkimuksen poluilla"
Karl-Erik Michelsen: "Teollisuus – modernin yhteis-
kunnan tuntematon ilmiö"
- Måndag 20.11.2023 Vetenskapernas hus
Minna Palmroth: "Avaruus on uusi musta"
- Måndag 18.12.2023 Vetenskapernas hus
Mikael Fogelholm: "Asiakasetukorttien keräämä ruokaostos-
data tieteellisen tutkimuksen välineenä: LoCard tutkimus"
Eva Heiskanen: "Kestävien kulutuskäytäntöjen leviäminen:
latenttien verkostojen merkitys"
- Måndag 15.1.2024 Åbo universitet, Tauno Nurmela-salen
I stället för sedvanliga föredrag av ledamöter ordnades ett
seminarium "Human Diversity – ihmisen monimuotoi-
suuden monitieteinen tutkimus" (se Symposier och andra
evenemang).

- Måndag 19.2.2024 Vetenskapernas hus
 Jouko Rikkinen: "Sienten kirjo muinaisissa meripihkametsissä"
 Theo Kurtén: "Atmosfärisk aerosolkemi: hur långsam förbränning gör ångor klibbigare (med hjälp av kvantmekanik och relativitet)"
- Måndag 18.3.2024 Vetenskapernas hus
 Indré Žliobaitė: "On the longevity of complex living systems"
 Craig Primmer: "Elämä on valintoja: geenien ja ympäristön vaikutus loheen"
- Högtidssammankomst måndag 29.4.2024 Gamla Studenthuset
 Ole Petter Ottersen: "Värna grundforskningen och pionjärandan: reflektioner inom 80-årsjubileet för Science The Endless Frontier"

Parentationer hållna vid Societetens möten under verksamhetsåret

- Måndag 15.5.2023 Villa Aikala, Finska Läkaresällskapet
 Timo Vesala: Minnestal över professor Eero Holopainen
 Laura Kolbe: Minnestal över akademiker Päiviö Tommila
- Måndag 18.9.2023 Vetenskapernas hus
 Per Saris: Minnestal över professor Nils-Erik Saris
 Henrik Meinander: Minnestal över professor Matti Klinge
- Måndag 20.11.2023 Vetenskapernas hus
 Mika Kajava: Minnestal över professor Holger Thesleff
- Måndag 15.1.2024 Åbo universitet, Tauno Nurmela-salen
 Anna-Maria Åström: Minnestal över professor Nils Storå
 Mats Gyllenberg: Minnestal över professor Pirjo Sewón
 Mikko Hupa: Minnestal över professor Bengt Stenlund
- Måndag 19.2.2024 Vetenskapernas hus
 Ville Kaila: Minnestal över professor Mårten Wikström
- Måndag 18.3.2024 Vetenskapernas hus
 Stig-Olof Londen: Minnestal över professor Sören Illman

Publikationsverksamhet

En viktig del av Finska Vetenskaps-Societetens verksamhet består av utgivning av vetenskaplig litteratur. De flesta böcker ges ut inom en av Societetens skriftserier av vilka *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* är den äldsta som ännu kommer ut. Den har utgivits sedan 1850-talet. Under verksamhetsåret har en volym som inte hör till någon serie utgivits.

Juha Janhunen verkade som redaktör för *Sphinx*, Stig-Olof Londen för serien *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk*, Jan Sundberg för serien *Commentationes Scientiarum Socialium* och Mika Kajava verkade som redaktör för serien *Commentationes Humanarum Litterarum*.

Tryckningskostnaderna inklusive redigering, distribution och arvoden för år 2023 var 91 866,85 euro och i försäljningsintäkter erhöles 10 460,22 euro. Statsstödet för Societetens publikationsverksamhet var 32 500 euro för år 2023 och 28 500 euro för år 2024.

Under verksamhetsåret 2023–2024 utgav Societeten tio volymer, totalt 3 619 sidor, enligt följande:

Selected papers of Carl G. Gahmberg (with commentaries): Cell membranes and cell adhesion (Editors: Mats Gyllenberg and Nadine Nousiainen). 2023. 517 s.

Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk (red. Stig-Olof Londen):

225 Lars Westerlund: *Vem var spritsmugglarna? Då småfolket blev företagare*. 2024. 243 s.

224 Netta Böök: *Talot pysyvät, ihmiset vaihtuvat. Sosialistisen yhteiskunnan rakentaminen entisessä suomalaisessa Kurkijoen kirkonkylässä Neuvostoliitossa*. 2023. 446 s.

223 Petra Hakala: *Att minnas eller glömma: Tillkomsten av Svenska litteratursällskapets arkiv och dess roll i skapandet av identitet 1885–1920*. 2023. 292 s.

222 Timo Sironen, Erkki Sironen, Teivas Oksala, H. K. Riikonen: *Olof Hermelin. Hecatompolis Svionum. Ruotsalaisten sata kaupunkia: Suomen, Karjalan ja Inkerinmaan kaupungit sekä muita runoja Itämeren piiristä*. 2023. 268 s.

Commentationes Humanarum Litterarum (red. Mika Kajava):

146 Tuomo Nuorluoto: *Latin Female Cognomina. A Study on the Personal Names of Roman Women*. 2023. 529 s.

145 Gianluca De Martino: *The Cult of Poseidoniate Hera and the Lucanians in Poseidonia/Paistom. An Ancient Story of Religion and Multiculturalism*. 2023. 329 s.

Commentationes Scientiarum Socialium (red. Jan Sundberg)

83 Takehiro Okabe: *Taming Greater Finland: Pan-Finnism, the Soviet Finnish Kalevala Controversy, and the Karelo-Finnish Soviet Republic, 1940–1956*. 2024. 295 s.

82 Bo Lönnqvist: *Stimmen von Banater Schwaben: Narratologische Studien zur deutschen Minderheit im rumänischen Banat in den 1990er Jahren*. 2023. 356 s.

Sphinx (red. Juha Janhunen): Årsbok – Vuosikirja – Yearbook 2022–2023, 344 s.

Alla nya böcker publiceras även i digital form och finns fritt tillgängliga på <https://edition.fi/societasscientiarum/>.

Många av Societetens böcker har väckt stor uppmärksamhet och haft god åtgång. Som exempel kan nämnas att den ursprungliga upplagan på 200 exemplar av Netta Bööks bok *Talot pysyvät, ihmiset vaihtuvat. Sosialistisen yhteiskunnan rakentaminen entisessä suomalaisessa Kurkijoen kirkonkylässä Neuvostoliitossa* snabbt såldes slut och en ny upplaga på 100 exemplar fick tryckas.

Pris och stipendier

Finska Vetenskaps-Societetens ändamål är att främja vetenskaperna. Detta sker bland annat genom att dela ut pris och forskningsunderstöd. Årets pris delades ut vid Societetens högtids-sammankomst den 29 april 2024 på Gamla Studenthuset.

Professor E. J. Nyströms pris delas ut för vetenskapliga förtjänster och alternerar årligen mellan de fyra sektionerna. I år tilldelades priset (30 000 euro) professor Jessica Rosenholm (Åbo Akademi) vars forskning representerar Societetens matematisk-fysiska sektion.

Professor Theodor Homéns pris alternerar mellan fysik och fosterlandets historia. I år tilldelades priset i fosterlandets historia (20 000 euro) professor emeritus Yrjö Varpio (Tammerfors universitet).

Magnus Ehrnrooths stiftelses pris utdelas årligen och alternerar mellan matematik, kemi och fysik. År 2023 gick priset (20 000 euro) till professor emeritus (matematik) Jouko Väänänen (Helsingfors universitet).

FD Mikael Björnbergs minnesfonds pris "till en framstående forskare främst inom teoretisk fysik och närliggande områden" tilldelades Kukka-Emilia Huhtinen (Zürichs tekniska högskola). Stipendiets storlek är 10 000 euro.

Societeten delar årligen ut *tre pris till lärare* vars elever med framgång har fortsatt med universitetsstudier inom respektive områden. Pristagarna kan nomineras av enskilda personer, som t.ex. kolleger och elever, skolor och andra organisationer.

Varje pris består av en personlig del på 5 000 euro som tillfaller läraren och en del på 2 000 euro till skolan. Ämnena varierar från år till år. Årets pristagare är Cecilia Högbäck, lektor i samhällskunskap och historia vid Ålands lyceum i Mariehamn, Maarit Riihijärvi, lärare i lång matematik och fysik vid gymnasiet Pyhäjärven lukio i Pyhäjärvi och Peppi O’Connor, lärare i psykologi, filosofi, livsåskådning och religion vid Linnankosken lukio i Borgå.

Societeten beviljade i den reguljära ansökningsrundan år 2024 ur sina egna tillgångar 54 stipendier och forskningsunderstöd till ett totalbelopp av 571 260 euro. Vidare finansierade Societeten tio Maupertuis-stipendier à 2 000 euro. Dessutom beviljades under verksamhetsåret 2023–2024 aderton ledamöter resestipendier — sammanlagt 33 483 euro. Stipendierna fördelades på följande sätt i år och i fjol:

	2023–2024		2022–2023	
Mat.fys. sektionen	11 st.	68 000 e	6 st.	55 000 e
Biovet. sektionen	16 st.	298 225 e	15 st.	260 000 e
Hum. sektionen	15 st.	141 316 e	26 st.	198 282 e
Samh. sektionen	9 st.	40 947 e	9 st.	55 000 e
Sohlbergs fond	3 st.	22 772 e	3 st.	20 000 e
Ukraina-stipendier			3 st.	28 560 e
Maupertuisprogrammet	12 st.	20 000 e	10 st.	20 000 e
Resestipendier	18 st.	33 483 e	20 st.	36 519 e
Totalt	84 st.	624 743 e	92 st.	673 361 e

Maupertuis-programmet, som är ett samarbetsprojekt mellan franska aktörer (Franska institutet i Finland och Frankrikes ministerium för högre utbildning, forskning och innovation), Finska Vetenskaps-Societeten och Magnus Ehrnrooths stiftelse, delar ut stipendier och bidrag för forskarutbyte mellan Finland och Frankrike och för konferenser och symposier i dessa länder. Dessutom finansieras cotutelle-doktorander. Cotutelle innebär att en doktorand är registrerad vid både ett franskt och ett finskt universitet och avlägger doktorsexamen vid båda. År 2024 beviljades 25 individuella resestipendier mellan 1 200 och 2 000 euro och tre bidrag à 6 000 euro till konferenser. Av totalsumman 55 800 euro står Societeten för 20 000 euro (fem resestipendier à 1 200 euro och sju à 2 000 euro) och de franska finansörerna för 35 800 euro. Dessutom finansierades tre cotutelle-doktorander av Magnus Ehrnrooths stiftelse.

Finska Vetenskaps-Societeten har ett intimt samarbete med Magnus Ehrnrooths stiftelse. Enligt stiftelsens stadgar skall

Societetens styrelse årligen tillstålla stiftelsens styrelse sitt förslag till utdelning. Ur Magnus Ehrnrooths stiftelse delades i mars 2024 ut 1 878 339 euro i stipendier för forskning inom astronomi, matematik, fysik och kemi, inklusive medicinsk kemi. I denna summa ingår finansieringen av tre cotutelle-doktorander inom Maupertuis-programmet. Vid Societetens högtidssammankomst den 29 april 2024 tilldelades professor Jouko Väänänen Magnus Ehrnrooths stiftelses pris i matematik på 20 000 euro. Av de ovannämnda lärarprisen finansieras ett av Magnus Ehrnrooths stiftelse.

Under de senaste åren har Magnus Ehrnrooths stiftelse även delat ut ett antal större bidrag och givit donationer till speciellt viktiga ändamål. Under verksamhetsåret 2022–2023 erhöll projektet CoastClim lett av Markku Kulmala och Alf Norkko 600 000 euro och Helsingfors universitet 400 000 euro för att instifta en svenskspråkig professur i artificiell intelligens. Under verksamhetsåret 2023–2024 fick Päivi Törmä 600 000 euro för sitt projekt Super C.

Societeten har också ett nära samarbete med Ruth och Nils-Erik Stenbäcks stiftelse som delar ut forskarstipendier i matematik, fysik och kemi till yngre forskare från Finland och Sverige. Societetens ständige sekreterare är medlem av stiftelsens styrelse och ordförande för sakkunnignämnden som lämnar förslag om utdelning till stiftelsen. De övriga medlemmarna av sakkunnignämnden är ledamöter av Societeten och Kungliga Vetenskapsakademien. År 2024 fick följande tio forskare ett stipendium till ett på 30 000 euro var: Oscar Agertz (astronomi, Lunds universitet), Nicklas Anttu (fysik, Åbo Akademi), Matilda Backholm (fysik, Aalto universitetet), Alexander Edström (fysik, Kungliga Tekniska Högskolan), Filip Ekholm (kemi, Helsingfors universitet), Mathias Hoppe (fysik, Kungliga Tekniska Högskolan), Oliver Petersen (matematik, Kungliga Tekniska Högskolan), Martin Rahm (kemi, Kungliga Tekniska Högskolan), Harri Waltari (fysik, Uppsala universitet) och Henrik Wirzenius (matematik, Tammerfors universitet).

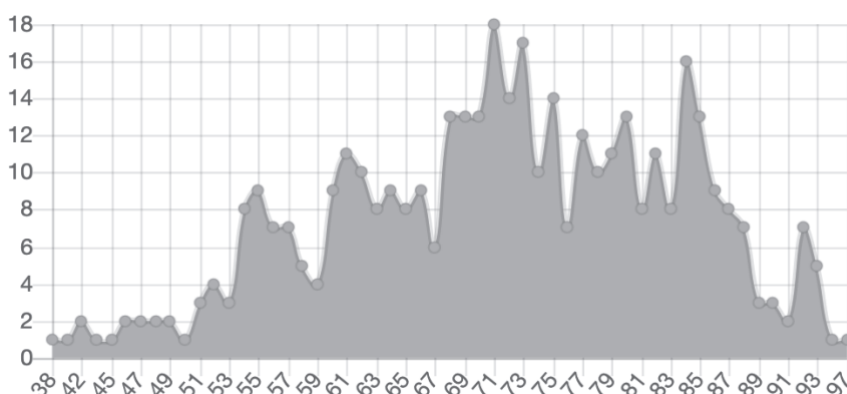
Ledamöter

Vid utgången av verksamhetsåret hade Societeten totalt 400 ledamöter. Av dem var 283 ordinarie ledamöter och 112 utländska. Societeten har också tre inhemska och två utländska hedersledamöter.

Ålders- och könsfördelningen i de olika sektionerna framgår av följande tabell:

Sektion	Ordinarie ledamöter					Utl. led.	Hed. led.	T
	Över 67	50– 66	Under 50	T	Kvinnor			
Mat.f.	38	23	7	68	14	31	2	101
Biov.	49	30	0	79	17	25	0	104
Hum.	37	28	2	67	24	36	1	104
Samh.	39	28	2	69	19	20	2	91
T	164	109	11	283	73	112	5	400

Medelåldern för samtliga medlemmar är 72 år. Följande diagram visar åldersfördelningen.



Under verksamhetsåret har Societeteten mottagit flera sorgebud. Sex ordinarie ledamöter, varav en hedersledamot, samt fem utländska ledamöter har avlidit.

Holger Thesleff invaldes i Societeteten år 1963 och kallades till hedersledamot vid Societetens 175-års jubileum år 2013. Han innehade en personlig extra ordinarie professur i grekisk filologi vid Helsingfors universitet från och med år 1968 fram till sin pensionering år 1987. Han var född den 4 december 1924 och dog i en ålder av 98 år den 3 oktober 2023.

Pirjo Sewón (tidigare Karunen) utnämndes till professor i botanik vid Åbo universitet år 1985 och invaldes i Societeteten år 1991. Hon var född den 29 november 1935 och avled den 8 maj 2023.

Sören Illman var född den 12 maj 1943 och avled den 31 oktober 2023 i en ålder av 80 år. Han utnämndes till professor i matematik vid Helsingfors universitet år 1975 och invaldes i Societeteten år 1978.

Bengt Stenlund var professor i teknisk polymerkemi vid Åbo Akademi under åren 1979–2002. Han var rektor för Åbo

Akademi under åren 1988–1997. Han kallades till medlem av Societeten år 1989. Han var född den 17 augusti 1939 och dog den 11 november 2023.

Mårten Wikström utnämndes till professor i fysikalisk biokemi vid Helsingfors universitet år 1983. Under åren 1996–2006 verkade han som akademiprofessor vid Finlands Akademi. Han var född den 20 juni 1945 och avled den 7 januari 2024. Han invaldes i Societeten år 1982.

Jorma Keski-Oja dog den 22 april 2024. Han var född den 24 januari 1949 och invaldes i Societeten år 2008. Han verkade som professor i cancerbiologi vid Helsingfors universitet från 1999 till sin pensionering.

Utländske ledamoten Olof K. Ruin avled den 31 maj 2023. Han var född i Helsingfors den 8 november 1927. Han var professor i statskunskap vid Stockholms universitet under åren 1976–1993. Han kallades till ledamot av Societeten år 1981.

Jacob Sundberg var född den 29 maj 1927 och dog den 27 juli 2023. Han var professor i allmän rättslära vid Stockholms universitet under åren 1970–1993 och kallades till utländsk ledamot av Societeten år 1983.

Societetens utländske ledamot Harald zur Hausen dog den 28 maj 2023. Han var född den 11 mars 1936 och invaldes i Societeten år 2010. Han var professor i virologi vid universitetet i Freiburg. Han erhöll Nobelpriset i fysiologi eller medicin år 2008 för sin upptäckt av sambandet mellan humant papillomavirus och livmoderhalscancer.

Utländske ledamoten Lennart Levi avled i en ålder av 93 år den 18 februari 2024. Han var född den 20 maj 1930 och invaldes i Societeten år 1992. Han var professor i psykosocial miljömedicin vid Karolinska Institutet i Stockholm från 1978 fram till sin pensionering år 1995.

Professor emeritus ekonomie doktor Barbara Czarniawska avled den 7 april 2024. Hon var född i Białystok i Polen den andra december 1948 och flyttade till Sverige år 1984. Hon var professor i företagsekonomi vid Handelshögskolan vid Göteborgs universitet från 1996 fram till sin pensionering. Hon kallades till utländsk ledamot av Societeten år 2009.

Styrelse och förtroendeposter

Societetens styrelse har under verksamhetsåret 2023–2024 haft följande sammansättning (suppleanterna inom parentes):

Ordförande: Hannu Koskinen

Viceordförande: Jan Sundberg
Ständig sekreterare: Mats Gyllenberg
Skattmästare: Niklas Bruun
Matematisk-fysiska sektionen: Heikki Tenhu (Minna Palmroth)
Biovetenskapliga sektionen: Erik Bonsdorff (Pertti Panula)
Humanistiska sektionen: Pauline von Bonsdorff (Jussi Pakkasvirta)
Samhällsvetenskapliga sektionen: John Sumelius (Mikael Collan)
Nionde medlem: Charlotta Wolff

Sektionernas ordförande och viceordförande (inom parentes) var under verksamhetsåret 2023–2024 följande:

Matematisk-fysiska sektionen: Susanne Wiedmer (Peter Johansson)
Biovetenskapliga sektionen: Dan Lindholm (Erik Bonsdorff)
Humanistiska sektionen: Pauline von Bonsdorff (Matti Miestamo)
Samhällsvetenskapliga sektionen: Peter Söderlund (Åsa von Schoultz)

Valberedningsnämnden bestod av Mats Gyllenberg (ordförande), Susanna Fellman, Vineta Fellman, Urpo Nikanne och Dage Sundholm.

Invals nämnderna var följande:

Matematisk-fysiska sektionen: Susanne Wiedmer (ordförande), Peter Johansson, Matti Lassas, Marja-Liisa Riekkola, Pekka Tanskanen.
Biovetenskapliga sektionen: Dan Lindholm (ordförande), Hannes Lohi, Johanna Mappes, Vesa Olkkonen och Lea Sistonen.
Humanistiska sektionen: Pauline von Bonsdorff (ordförande), Ruth Illman, Sami Pihlström, Janne Saarikivi och Charlotta Wolff.
Samhällsvetenskapliga sektionen: Peter Söderlund (ordförande), Niklas Bruun, Åsa von Schoultz och Jan Sundberg.

Förvaltningsnämnden har under verksamhetsåret haft följande sammansättning: skattmästaren (ordförande), ständige sekreteraren, Eva Österbacka och Christian Grönroos från Societetens sida samt ekonomie magister Patrik Lerche och kammarrådet Henry Wiklund som utomstående representanter.

Revisor var Christoffer Granlund, CGR, och verksamhetsgranskare Rune Stenbacka. Suppleanter var Ernst & Young och Christer Carlsson.

Medlemmar i pris- och stipendienämnder

Under verksamhetsåret har Societeten haft följande pris- och stipendienämnder:

Professor E.J. Nyströms pris: Dage Sundholm (ordförande), Paula Eerola, Matti Lassas, Mikael Fortelius, Jussi Pakkasvirta och Mikael Collan.

Professor Theodor Homéns pris i fosterlandets historia: Henrik Meinander (ordförande), Maria Lähteenmäki och Hannu Riikonen.

FD Mikael Björnbergs minnesfonds stipendium: Kari Enqvist, Kari Rummukainen och Ronald Österbacka.

Magnus Ehrnrooths stiftelses pris i matematik: Mats Gyllenberg (ordförande), Antti Kupiainen och Eero Saksman

Prisnämnden för lärarprisen: Ulrika Candolin, Sari Kivistö, Erika Löfström och Susanne Wiedmer (ordförande).

Stipendienämnderna för Societetens egna stipendier:

Matematisk-fysiska sektionen: Gustaf Gripenberg, Paul Hoyer och Heikki Tenhu (ordförande);

Biovetenskapliga sektionen: Eija Kalso, Cecilia Sahlgren och Martin Romantschuk (ordförande);

Humanistiska sektionen: Maria Lähteenmäki, Urpo Nikanne, Pia Olsson (ordförande) och Pauliina Remes;

Samhällsvetenskapliga sektionen: Janne Hukkinen, Marko Joas och Elianne Riska (ordförande).

Sohlbergiska delegationen: Carl Ehlers, Mikael Fortelius (ordförande), Hannu Koskinen, Miska Luoto och Indrè Žliobaitė (suppleanter: Erik Bonsdorff och Dage Sundholm).

Stipendienämnden för Magnus Ehrnrooths stiftelse: Peter Johansson, Dan Lindholm, Mikael Lindström, Päivi Törmä och Susanne Wiedmer.

Sakkunnignämnden för Ruth och Nils-Erik Stenbäcks stiftelse: Mats Gyllenberg (ordförande), Peter Johansson, Susanne Wiedmer och professor Tobias Ekholm (Kungliga Vetenskapsakademien).

Societeten ombeds regelbundet att nominera mottagare av andra organisationers pris. För detta ändamål utser varje sektion vart tredje år en prisnomineringsnämnd bestående av tre till fem ledamöter av sektionen, jämte sammankallare, med en mandatperiod på tre år. Nämndens uppgift är att till styrelsen ge ett motiverat förslag på mottagare av i fråga varande pris. Nämnden

kan också rekommendera att Societeten inte nominerar någon. På basen av nämndens förslag skickar styrelsen nomineringen till den organisation som delar ut priset. Prisnomineringsnämnderna för åren 2022–2024 är följande:

Matematisk-fysiska sektionen: Hannu Koskinen, Johanna Tamminen och Susanne Wiedmer.

Biovetenskapliga sektionen: Mikael Fogelholm, Johanna Mappes och Seppo Meri.

Humanistiska sektionen: Pauline von Bonsdorff, Juhani Härmä och Jan-Ivar Lindén.

Samhällsvetenskapliga sektionen: Niklas Bruun, Jan Sundberg och Gunilla Widén.

Vetenskapliga samfundens delegation

De *Vetenskapliga samfundens delegation* (VSD) är ett betydande och oberoende sakkunnigorgan i frågor angående forskning och forskningspolitik. Till delegationen hör 295 vetenskapliga samfund och fyra vetenskapsakademier. Delegationen får statsunderstöd av undervisnings- och kulturministeriet. VSD delar ut detta statsunderstöd till de vetenskapliga samfunden för publikationsverksamhet, internationell verksamhet samt för att anordna nationella och internationella vetenskapliga konferenser. Societeten representeras i VSDs styrelse av Mats Gyllenberg (suppleant Pauline von Bonsdorff) och Heikki Tenhu (suppleant Charlotta Wolff). Dessutom representerar Sara Heinämaa, Johanna Mappes och Jouko Rikkinen övriga organisationer. Johanna Mappes är ledamot av och Mats Gyllenberg ordförande för understödsutskottet.

Ekonomisk förvaltning

Skötseln av Societetens tillgångar och fonder överses av en förvaltningsnämnd som är underställd styrelsen. Närmare uppgifter om Societetens ekonomi framgår av bokslutet och skattmästarens berättelse.

Kansliet och IT-underhåll

Under verksamhetsåret har de tre omfattande projekt som påbörjats tidigare och omnämnts i verksamhetsberättelsen för år 2022–2023 slutförts.

En fullständig katalog över alla böcker och tidskrifter i Societetens bibliotek har uppförts. Katalogen innehåller en för-

teckning över alla artiklar som ingår i serierna. Katalogen är tillgänglig för allmänheten på Societetens webbplats.

En fullständig katalog över alla Societetens ledamöter sedan 1838 har färdigställts. Katalogen innehåller uppgifter om ledamöternas födelse- och dödsdatum, invalår och sektionstillhörighet, om vem som höll minnetalet och var det publicerats. Vissa uppgifter är osäkra. Sverige övergick till den gregorianska kalendern år 1753 medan Ryssland höll fast vid den julianska fram till år 1918. Detta har gjort det svårt att med säkerhet bestämma födelse- och dödsdatum under autonomin eftersom motstridiga uppgifter finns bland vanligtvis vederhäftiga källor. Också data för personer verksamma under självständighetstiden har förorsakat problem. I vissa fall har *Suomen Kansallisbiografia*, *Uppslagsverket Finland*, *Encyclopedia Britannica*, *Nationalencyklopedin* och Finska Vetenskaps-Societetens arkiv motstridiga uppgifter. Födelse- och dödsdatum ingraverade på gravstenar samt angivna i dödsannonser har antagits vara korrekta. Katalogen publicerades på Societetens webbplats den 25 april 2024.

Societeten fick sina första professionellt utformade webbsidor år 2018. Webbsidor har en relativt kort livstid. Under förra verksamhetsåret insåg vi att sidorna är i behov av omstrukturering och av en ny grafisk utformning. Arbetet med de nya webbsidorna var omfattande och resultatet var gott. De nya sidorna togs i bruk i november 2023.

För Societetens IT-underhåll och datastöd svarar Kenneth Lundström på NuData. Societeten är mycket tacksam för den sakkunniga hjälp vi fått av honom.

För att fungera effektivt är Societeten beroende av en engagerad och hängiven kanslipersonal. Kanslissekreteraren Anki Geust och kommunikationen Nadine Nousiainen har på grund av den starkt ökade aktiviteten haft en tyngre arbetsbörda än tidigare. De har båda en positiv och entusiastisk inställning till sitt arbete och förtjänar ett stort tack.

Ordförandeskifte

Vid verksamhetsårets slut har Hannu Koskinen varit ordförande för Societeten i tre år och kan enligt stadgarna inte väljas på nytt. Perioden då Hannu Koskinen varit ordförande omfattar både den svåra tiden under coronapandemin och den därpå följande tiden av kraftig expansion av Societetens verksamhet. Hannu Koskinen har spelat en viktig roll, speciellt för att utveckla samarbetet med Suomalainen Tiedeakatemia och landets övriga vetenskapsakademier inom ramarna för samarbetsorganet Finlands veten-

skapsakademier (CoFA). På mina egna och hela Societetens vägnar riktar jag ett stort tack till honom. Samtidigt önskar jag den tillträdande ordföranden Jan Sundberg lycka till.



Bild: Ordförandeskifte vid årshögtiden den 29 april 2024.

Toimintakertomus

30.4.2023 – 29.4.2024

Laatinut pysyvä sihteeri

MATS GYLLENBERG

TOIMINNANTÄYTEINEN VUOSI

Toimintavuosi 2023–2024 oli Suomen Tiedeseuran 186-vuotisessa historiassa ennätysellisen täynnä ohjelmia ja toimintaa. Tiedeseura on ollut järjestäjänä tai merkittävästi mukana järjestelyissä peräti viidessätoista symposiumissa ja tiedetapahtumassa. Tulevien ohjelmien suunnittelutyöstä päätellen vauhti tulee tuskin hidastumaan lähitulevaisuudessa. Myös julkaisutoiminta on lisääntynyt.

Itsenäisen Suomen tieteen historia -hanke, joka käynnistyi toimintavuonna 2021–2022 Tiedeseuran aloitteesta, etenee suunnitellusti. Tärkeä lisä budjetissa on Alfred Kordelinin säätiön vuosille 2024–2025 myöntämä 280 000 euron avustus.

Hankkeen tarkoituksena on julkaista suomen- ja ruotsinkielinen kirjasarja Suomen tieteestä vuodesta 1917 lähtien. Aineisto julkaistaan tiivistetyssä muodossa myös englannin kielellä. Yhtenä innovatiivisena elementtinä kerätään suomalaisten ja Suomessa vaikuttaneiden tieteenharjoittajien kokemuksia ja kertomuksia toimintavuodelta. Tiedonkeruun tarkoituksena on dokumentoida, kuinka tiede on kehittynyt Suomessa eri tieteenaloilla. Kirjoittamalla kertominen on oivallinen tapa hankkia tietoa ilmiöistä, joiden kehitykseen ja murroksiin kirjoittajat ovat itse osallistuneet. Tieteenharjoittajien kokemukset ovat arvokas lähde tutkittaessa tieteen kehitystä.

Hanke toteutetaan yhteistyössä Suomalaisen Tiedekatemian, Svenska Litteratursällskapet i Finlandin, Suomalaisen

Kirjallisuuden Seuran, Suomen Historiallisen Seuran, Kansallisarkiston ja Tieteellisten seurain valtuuskunnan kanssa. Hanketta johtavat Henrik Meinander (Suomen Tiedeseura), Jari Ojala (Suomalainen Tiedeakatemia) ja Heini Hakosalo (Oulun yliopisto). Koordinaattorina toimii Stefan Nygård.

Tiedeseura on toimintavuoden aikana syventänyt nykyistä yhteistyötään ulkomaisten akatemioiden kanssa ja samanaikaisesti luonut uusia kontakteja. Elokuussa 2023 järjestettyyn Uudenkaupungin Rauhan Symposiumiin kutsuttiin Viron tiedeakatemian edustajia, kuten akatemian puheenjohtaja Tarmo Soomere. Huhtikuussa 2024 Tiedeseura järjesti Viron tiedeakatemian kanssa yhteisen symposiumin Tallinnassa. Seuraavana toimintavuonna Tiedeseura isännöi *The 19th Baltic Conference on Intellectual Cooperation* -tapahtumaa, johon kutsutaan myös Puolan, Saksan, Tanskan ja Ruotsin tiedeakatemiaita.

Tiedeseuran missio

Hallitus laati Tiedeseuran mission syksyllä 2023. Tiedeseura hyväksyi 19. helmikuuta 2024 seuraavan tekstin:

Ruotsiksi: Finska Vetenskaps-Societeten, grundad år 1838, är en akademiskt stringent, samhällsrelevant och oberoende vetenskapsakademi. Vi försvarar forskningens frihet, lyfter fram aktuella frågor och belyser dem ur mångvetenskapliga och globala perspektiv. Finska Vetenskaps-Societeten stöder forskning av hög kvalitet.

Suomeksi: Vuonna 1838 perustettu Suomen Tiedeseura on akateemisesti tinkimätön ja yhteiskunnallisesti merkityksellinen riippumaton tiedeakatemia. Tiedeseura puolustaa tieteen vapautta, tukee korkeatasoista tieteellistä tutkimusta ja nostaa esiin ajankohtaisia kysymyksiä tarkastellen niitä monitieteisistä ja globaaleista näkökulmista.

Englanniksi: The Finnish Society of Sciences and Letters, founded in 1838, is an academically rigorous, societally relevant and independent academy. We defend freedom of research, highlight current issues and illuminate them from a multidisciplinary and global perspective. The Finnish Society of Sciences and Letters supports high-quality research.

Lahjoitus

Tiedeseura on vastaanottanut jäseneltään Bo Lönnqvistiltä arvok-

kaan lahjan – alkuperäisen mezzotinton Carolus Linnæuksesta saamelaisessa asussa (ks. kuva s. 157).

Lontoossa vuonna 1805 tehdyn kaiverruksen mallina on Martin Hoffmanin öljymaalaukset vuodelta 1737. Maalauksesta on kolme aikalaisversiota, kaikki Hoffmanin käsialaa. Yksi niistä on Uppsalan Linné-museossa ja kaksi muuta Alankomaiden Leidenissä, toinen Museum Naturalisissa ja toinen Rijksmuseum Boerhaavessa.

Linnæus osti puvun ja noitarummun Lapin-matkallaan ja vei ne mukanaan Hollantiin, jonne hän matkusti vuonna 1735 väittelemään lääketieteestä Leidenin yliopistossa. Aihe oli vielä tuolloin erittäin uniikki, mutta se kytkeytyy tuolloin orastaviin etnografian ja etnisyyden virtauksiin.

Carl von Linné oli monin tavoin rajat ylittävä henkilö, joten kaiverrus voidaan nähdä symbolina Suomen Tiedeseuran missiolla ja toiminnalla. Kaiverrus on ripustettu Tiedeseuran Elias-kokoushuoneen seinälle.

Bo Lönnqvist on pitänyt kaiverruksesta informatiivisen esitelmän, joka on nähtävissä Tiedeseuran Youtube-kanavalla. Tiedeseura on syvästi kiitollinen lahjasta.

Symposiumit ja muut tapahtumat

Seuraavassa on yhteenveto Tiedeseuran järjestämistä tapahtumista. Useimmat tapahtumat on taltioitu, ja ne ovat nähtävissä Tiedeseuran Youtube-kanavalla.

29. toukokuuta 2023

Yhteinen symposium Suomen Ranskan instituutin kanssa

Maupertuis-ohjelmaan liittyvä symposium järjestettiin Suomen Tiedeseuran tiloissa osoitteessa Pohjoinen Makasiinikatu 7. Tapahtumassa neljä ohjelman cotutelle-tohtorikoulutettavaa esitelmöi tutkimuksistaan. Tohtorikoulutettavien tutkimuksia on rahoittanut Magnus Ehrnroothin säätiö. Ohjelma:

Suomen Tiedeseuran pysyvän sihteerin Mats Gyllenbergin tervehdys

Lukas Enders: Design and Synthesis of Novel Chiral Au-NHC Complexes for Enantioselective Catalysis

Thuy-Linh Phi: Fundamental Research to Designing New Cellulose-based Material

Yusuf Yusuf Oluwatoki: Full-Wave Radar Imaging of Small Solar System Bodies Interior

Sarah Massad: The Control of Cancer Cell Adhesion and Migration
by Mechanosensitive Calcium Channels

Suomen Ranskan instituutin kiitospuhe

Symposiumin jälkeen Ranskan suurlähettiläs Agnès Cukierman tarjosi päivällisen Ranskan lähetystössä.

18.–19. elokuuta 2023

Uudenkaupungin Rauhan Symposium

Uudenkaupungin Rauhan Symposium järjestettiin 18.–19. elokuuta 2023 neljättä kertaa. Tiedeseura oli kolmatta kertaa mukana järjestäjänä. Vuoden 2023 symposiumin teemana oli Viro. Tiedeseurasta mukana olivat Hannu Koskinen, Minna Palmroth ja Janne Saarikivi luennoimassa ja osallistumassa paneelikeskusteluihin.

Hannu Koskinen vastaili neljäsluokkalaisten kysymyksiin avaruudesta “Kysy ihan mitä vaan” -tilaisuudessa, Janne Saarikivi piti luennon “Puhuuko kukaan suomea ja viroa 100 vuoden kuluttua?” ja osallistui paneelikeskusteluun “Quo vadis — Suomen ja Viron myytit toisistaan”, ja Minna Palmroth keskusteli Tarton yliopiston Mart Noorman kanssa aiheesta “Kuka omistaa avaruuden?”.

28. syyskuuta 2023

Klimat och anpassning, Tieteiden talo, Helsinki

Ohjelma sisälsi 15 luentoa, jotka oli jaettu viiteen aiheenmukaiseen osioon, sekä yhteisen paneelikeskustelun, jossa käsiteltiin keskeisiä aiheita vuoropuhelussa yleisön kanssa. Tiedeseuran puheenjohtaja Hannu Koskinen avasi symposiumin, ja biotieteellisen osaston puheenjohtaja Dan Lindholm alusti aiheista.

Ensimmäisessä osiossa käsiteltiin maailmanlaajuisia ilmastasioita ja ilmastomuutokseen sopeutumista sekä pidettiin kaksi yleisesitelmää:

- (1) Timo Vesala (Helsingin yliopisto) tarkasteli ilmastoon vaikuttavia globaaleja prosesseja ja eri kasvihuonekaasujen (CO₂ ja CH₄) sekä hiilinielujen/-vuotojen merkitystä globaalien ja alueellisen ilmaston kannalta.
- (2) Magnus Nyström (Stockholm Resilience Center) esitelmöi siitä, kuinka ihminen kuormittaa planeetan kantokykyä (*planetary boundaries*) ja kuinka holoseenin on korvannut antroposeeni, jossa ihmisen jalanjälki luonnossa on niin suuri (Nyström luonnehti sitä sokkihoidoksi), että olemme eittämättä yksi

merkittävimmistä ilmastonmuutosta edistävästä ekologisista tekijöistä maailmanlaajuisesti.

Toisessa osiossa aiheena olivat ajalliset ja paikalliset ekosysteemivaikutukset. Neljässä esityksessä aihetta tarkasteltiin maailmanlaajuisin esimerkein satelliittimittausten ja paleoekologisten näkökulmien sekä meriä ja rannikkoalueita koskevien esimerkkien valossa:

(1) Johanna Tamminen (Ilmatieteen laitos) esitteli globaaleja, alueellisia ja kansallisia käyttöalueita, joilla satelliittimittaukset tuottavat tietoa kasvihuonekaasujen ajallista ja paikallista vaihtelua koskevia yleisiä ja spesifejä malleja varten.

(2) Mikael Fortelius (Helsingin yliopisto) käsitteli lajien evoluutiota sekä ajallista ja paikallista levinneisyyttä eri ilmasto-kausilla. Hän osoitti, kuinka lajit osittain sopeutuvat ja voivat muuttua invasiivisiksi, jolloin ne valtaavat koko ekosysteemin paikallisesti, alueellisesti ja globaalisti.

(3) Anna Törnroos-Remes (Åbo Akademi) käsitteli merten sopeutumisen ja/tai muutoskykyä ja osoitti, kuinka merkittävästi ilmastonmuutos on vaikuttanut niin maapallon suurimpiin ilmastomootoreihin kuuluvan Pohjoisen jäämeren kuin Itämeren kaltaisen reunameren ekosysteemiin (lähinnä lämpötilojen nousun kautta, jolla on toissijaisia vaikutuksia muihin ympäristötekijöihin ja lajien levinneisyyteen) ja kuinka edessä on järjestelmän muutos – ekologisten keikahduspisteiden (“tipping points”) ylittyessä luonnon toipumiskyky vaarantuu, kerrannaisvaikutukset kiihdyttävät kehitystä ja ekosysteemin ekologinen tila muuttuu.

(4) Alf Norkko (Tvärminnen eläintieteellinen asema) esitteli Itämeren rannikkoekosysteemiä ilmastonäkökulmasta kertomalla eri rannikkoympäristöjen maailmanlaajuisen vertailun avulla, kuinka hiilitase (hiilinielut ja -vuodot) eri biotooppityypeissä on riippuvainen ilmastosta (lämpötila tärkeimpänä tekijänä).

Kolmannessa osiossa käsiteltiin elinkeinoihin ja kestäväan kehitykseen liittyviä kysymyksiä. Neljässä esityksessä tarkasteltiin eri näkökulmista globaalia, alueellista (mantereiden laajuista) ja paikallista (kansallista) elintarviketuotantoa ja YK:n kestäväan kehityksen tavoitteita suhteessa laajempaan ilmastonmuutokseen, joka vaikuttaa maanviljelyyn ja karjankasvatukseen kaikkialla maailmassa:

(1) Kristina Lindström (Helsingin yliopisto) kuvaili maatalouden mahdollisuuksia suhteessa maailmanlaajuisiin kestävyysrajoihin (vrt. Magnus Nyströmin esitys) sekä ekologisiin keikahduspisteisiin.

(2) John Sumelius (Helsingin yliopisto) kävi läpi sitä, miten YK:n kestäväan kehityksen tavoitteet tulisi huomioida ja mitä

haasteita ilmastonmuutokseen sopeutuminen tuo mukanaan, kun suuri osa viljelykelpoisesta pinta-alasta on otettu käyttöön.

(3) Mila Sell (Luonnonvarakeskus) esitti luennossaan konkreettisia esimerkkejä *Healthy Food Africa* -hankkeen työstä: kuinka luodaan puitteet ja edellytykset pienimuotoiselle paikalliselle maanviljelylle samalla kun myös suurimittaista tuotantoa kehitetään (monissa Afrikan maissa, joista on aiemmin viety maataloustuotteita, ollaan nykyisin tuonnin varassa).

(4) Juuso Joonas (Helsingin yliopisto) loi yleiskatsauksen Suomen maatalouden konkreettisiin mahdollisuuksiin huomioida hiilen kiertokulku ja eri maannostyyppien potentiaali hiilen ja ravinteiden sitomisessa ilmaston ja ekosysteemien näkökulmasta.

Neljännän osion aiheina olivat ilmasto ja terveys. Kolmessa esityksessä käsiteltiin laajalti lääketieteeseen, terveyteen ja ympäristöön liittyviä kysymyksiä (ympäristön ja väestön elinehdot kuvastavat ympäristön ja ilmaston tilaa, ja lääketieteen kehitys kuvastaa sopeutumista ympäröivän maailman muutokseen):

(1) Aki Sinkkonen (Luonnonvarakeskus ja Helsingin yliopisto) kertoi esityksessään esimerkkejä muuttuneiden elinolojen (hygienian, maaseutu/kaupungit jne.) vaikutuksista lasten immuunivasteeseen.

(2) Tarja Sironen (Helsingin yliopisto) kertoi esimerkkejä siitä, kuinka patogeenit leviävät ajallisesti ja paikallisesti, kuinka ilmasto ja ympäristö edistävät esimerkiksi punkkien leviämistä ja niiden kantamien sairauksien yleistymistä ja kuinka muuttolintujen käyttäytymisen muutokset voivat nopeuttaa lintuinfluenssan leviämistä.

(3) Tari Haahtela (HUS Tulehduskeskus) käsitteli esityksessään luonnon monimuotoisuuteen ja terveyteen liittyviä kysymyksiä sekä erityisesti mikrobidiversiteettiä. Hän osoitti, kuinka tietyt allergiat ja yliherkkysoireet ovat yleistyneet kaupungistumisen ja hyvinvoinnin lisääntymisen myötä, kun taas köyhillä alueilla, joilla hygieniataso (ja samalla todennäköisesti myös suorien saasteiden aiheuttama ympäristöstressi) on alhaisempi, asukkailla on vähemmän allergioita.

Viidennessä teemaosiossa käsiteltiin ilmastoon, kestävästä kehityksen tavoitteisiin ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyviä suuria kysymyksiä yhteiskunnan ja erityisesti ihmisten kannalta, mutta ekosysteemi ja ympäristö kantavina voimina:

(1) Eeva Furman (valtioneuvoston kanslia) esitteli vaihtoehtoja yhteiskunnan sopeutumiselle ja siirtymiselle kestävästä kehitykseen ilmastonmuutoksen globaalien ja alueellisten vaikutusten myötä.

(2) Mikael Hildén (Suomen ympäristökeskus) käsitteli lopuksi yhteiskunnan sopeutumiseen liittyviä vaikeita ja monimutkaisia kysymyksiä tilanteessa, jossa ongelmat (ilmastonmuutos ja luonnon monimuotoisuutta uhkaavat tekijät) ylittävät maiden rajat mutta niiden ratkaisemiseen tarvitaan sekä kansallisia että kansainvälisiä toimia.

Symposiumin lopuksi käytiin yhteinen paneelikeskustelu päivän keskeisistä aiheista. Esille nousivat erityisesti kysymykset, jotka liittyvät planeetan kantokykyyn, YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin ja ihmisen täydelliseen dominanssiin globaalissa yhteen kietoutuvassa makroekosysteemissä. Yleisö osallistui vilkkaasti keskusteluun ilmastonmuutokseen sopeutumista ohjaavista tekijöistä, elinkeinojen murroksesta, luonnon monimuotoisuutta koskevista uhista, pitkän tähtäimen toimenpiteistä (evolutionäärinen jälkikäteistarkastelu tulevan kehityksen mallina) sekä käytännöistä, politiikoista ja vastuista (yksilöiden, paikallisyyhteisöjen, kansallinen ja kansainvälinen vastuu). Keskustelua johti Erik Bonsdorff.

7. lokakuuta 2023

TKI-rahoitus kasvaa. Miten potti jaetaan? Yhteinen teemailta Suomalaisen Tiedeakatemian kanssa, Tieteiden talo, Helsinki

Tiedeseura järjesti yhdessä Suomalaisen Tiedeakatemian kanssa teemailan tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksesta 7. lokakuuta 2023 Tieteiden talossa Helsingissä. Aiheesta alustivat Suomen Akatemian pääjohtaja Paula Eerola, Elinkeinoelämän keskusliiton johtaja Riikka Heikinheimo, Tampereen yliopiston rehtori Keijo Hämäläinen ja tieteen akateemikko Ilkka Niiniluoto. Alustuksia seurasi vilkas keskustelu. Tilaisuuteen oli vapaa pääsy. Moderaattorina toimi Kari Raivio.

Illan päätteeksi molempien akatemioiden jäsenet nauttivat yhteisen päivällisen Helsingin Pörssiklubilla.

9. lokakuuta 2023

Professori Matti Klengen muistoseminaari

Tiedeseuran kunniajäsen Matti Klinge kuoli 5. maaliskuuta 2023. Hänen muistoaan kunnioitettiin seminaarilla, jonka Tiedeseura järjesti 9. lokakuuta 2023 yhteistyössä Historian Ystäväin Liiton, Helsingin yliopiston, Helsingin kaupungin, Eteläsuomalaisen Osakunnan, Helsingin yliopiston ylioppilaskunnan, Ella ja Georg Ehrnroothin säätiön, Niilo Helanderin säätiön ja Mannerheim-museon kanssa.

Järjestelytoimikunnassa olivat mukana Laura Kolbe ja Henrik Meinander, ja Laura Kolbe piti puheen kaupungintalon vastaanotolla seminaarin jälkeen.

12. lokakuuta 2023

Litium – pärjäämmekö ilman, Porthania, Helsingin yliopisto

Litium on alkuaine, joka vanhastaan tunnetaan lääkkeenä. Nykyisin se pyörittää maailmaa litiumioniakuissa, joita käytetään muun muassa matkapuhelimissa ja sähköautoissa. Symposiumissa käsiteltiin litiumin esiintymistä ja käyttöä sekä lääkkeenä että akkumateriaalina. Ohjelmassa oli myös esimerkkejä vaihtoehtoisista energian tuotantomenetelmistä. Tilaisuuteen oli vapaa pääsy. Ohjelma koostui seuraavista kuudesta luennosta:

Litiumin esiintyminen maapallolla — Petri Peltonen, Helsingin yliopiston taloudellisen geologian professori

Kaivoslaki — Kai Kokko, Helsingin yliopiston ympäristöoikeuden professori

Litium lääkkeenä — Tomi Rantamäki, Helsingin yliopiston farmakologian professori

Litiumakun toiminta — Tanja Kallio, Aalto-yliopiston sähkökemian professori

Sodium battery — David Brown, CEO, Broadbit Batteries

Virtausakku — Lasse Murtomäki, Aalto-yliopiston fysikaalisen kemian ja sähkökemian professori

18. lokakuuta 2023

Suomalaisen pakolaispolitiikan puoli vuosisataa — Chilen vallankaappauksesta tähän päivään, Tankehörnan

11. syyskuuta 2023 tuli kuluneeksi tasan 50 vuotta Chilen fasistisesta vallankaappauksesta, jossa demokraattisesti valittu presidentti Salvador Allende murhattiin. Kalevi Sorsan hallitus teki päätöksen ottaa vastaan Chilestä poliittisia pakolaisia. Suomeen heitä tuli vajaat 200. Pienestä määrästä huolimatta chileläispakolaisilla oli kuitenkin iso näkyvyys ja vaikutus. He olivat ensimmäinen Euroopan ulkopuolelta saapunut merkittävä pakolaisryhmä maassamme.

Seminaari keskittyi Chilen vallankaappaukseen vuonna 1973 ja sitä seuranneeseen pakolaisongelmaan, mutta pakolaisuutta käsiteltiin myös nykypäivän näkökulmasta.

Symposiumin järjestivät yhteistyössä Helsingin yliopisto, Historioitsijat ilman rajoja Suomessa ry, Suomen YK-liitto,

Suomen Pakolaisapu, Siirtolaisuusinstituutti, Chilen Suomen-suurlähetystö ja Suomen Tiedeseura. Symposiumissa pidettiin seuraavat kolme alustusta:

PD Matti Välimäki: Vuoden 1973 vastaanottopäätös osana suomalaisen pakolaispolitiikan pitkää kehitystä

Professori Jussi Pakkasvirta: Miten Chilen vallankaappaus muutti Pohjoismaita?

FM Adrian Soto: Chileläisenä Suomessa – sopeutuminen ja muutos

Moderaattori: FT Auli Leskinen

Sen jälkeen seurasi paneelikeskustelu, jonka aiheena oli “Suomen pakolaispolitiikka ennen ja nyt”. Keskusteluun osallistuivat toiminnanjohtaja Annu Lehtinen (Suomen Pakolaisapu), toiminnanjohtaja Tobias van Treeck (IOM Finland), Berivan Suleiman (Vuoden pakolainen 2023) sekä FT Alfonso Padilla. Moderaattoreina toimivat FT Auli Leskinen ja dosentti Erkki Tuomioja.

26. lokakuuta 2023

Suuri Nobel-keskustelu, Sanomatalo, Helsinki

Perinteinen suuri Nobel-keskustelu järjestettiin 26.10.2023 Sanomatalossa. Järjestäjinä toimivat entiseen tapaan Helsingin Sanomat, Suomen Tiedeseura, Suomalainen Tiedeakatemia, Svenska tekniska vetenskapsakademien i Finland, Teknillisten Tieteiden Akatemia, Suomen Tiedeakatemioiden (CoFA) ja Suomen Tiedetoimittajain liitto.

Keskusteluun osallistuivat asiantuntijoina tutkimusjohtaja Mikko Frilander (Helsingin yliopisto), professori Mika Pettersson (Jyväskylän yliopisto), professori Harri Lipsanen (Aalto-yliopisto) ja professori Kristiina Huttunen (Aalto-yliopisto).

15. tammikuuta 2024

Human Diversity – ihmisen monimuotoisuuden monitieteinen tutkimus, Tauno Nurmela-salen, Åbo universitet

Ennen 15. tammikuuta 2024 Turussa pidettyä varsinaista kuukausikokousta järjestettiin seminaari, jossa esittäytyi monitieteinen tutkimuskokonaisuus “Evolution through contact and communication networks (Human Diversity)”. Projektissa tutkitaan, kuinka ihmisen monimuotoisuus kehittyy muun muassa väestönkasvun, siirtolaisuuden, kaupankäyntiverkostojen ja nykypäivän digitaalisen viestinnän myötä. Seminaarissa pidettiin seuraavat esitykset:

- Virpi Lummaa: Mitä Human Diversity on?
 Ronan O'Sullivan: Finnish data, global relevance
 Mirkka Lahdenperä: Evolutiivinen terveystutkimus Human Diversityssä
 Päivi Onkamo: Arkeogenomiikan tutkimus Human Diversityssä
 Eлина Salmela: Varhaiskeskiaikainen kallo Turun Tuomiokirkosta
 — Piispa Henrikinkö?
 Sanni Peltola: Kitkan *noaidi*, historiallisen ajan saamelaishautaus
 Kuusamosta
 Ulla Moilanen: Luonnontieteellinen arkeologia: Proteiinitutkimus
 Georg Haggren: Suomen itä-länsijaon tutkimus Human Diversityssä
 Ulla Moilanen: Human Diversityn uusi tutkimusresurssi: Muinais-
 esinetietokanta AADA
 Outi Vesakoski: Evolutiivinen kielentutkimus Human Diversityssä

25. tammikuuta 2024

Tieteiden yö

Tieteiden yötä vietettiin Helsingissä torstaina 25.1.2024. Kaupungissa järjestettiin illan ja yön aikana lähes viisikymmentä tiedetapahtumaa. Suomen Tiedeseura oli mukana Tieteiden yössä omalla ohjelmallaan Tiedeseuran tiloissa Kaartinkaupungissa osoitteessa Pohjoinen Makasiinikatu 7 A. Tapahtuma oli avoin yleisölle. Ohjelma:

- Jan Sundberg: 'Lolo' Krusius-Ahrenberg: En banbrytande kvinnas arv
 Matka menneisyyteen — Kurkijoen kohtalo Neuvostoliiton aikana.
 Tohtori Netta Böök (Aalto-yliopisto) esitteli kiehtovan teoksensa *Talot pysyvät, ihmiset vaihtuvat*, joka kuljettaa lukijan syvälle entisen Kurkijoen kirkonkylän tarinaan, Laatokan rannan rauhallisiin maisemiin. Haastattelijana toimi professori Stig-Olof Londen (Aalto-yliopisto).
 Antiikin Rooman naiset: Nimiä ja identiteettejä. FT Tuomo Nuorluoto (Suomen Rooman-instituutti) ja professori Mika Kajava (Helsingin yliopisto) avasivat keskustelun antiikin Rooman naisten nimistä. Nuorluodon aihetta käsittelevä kirja *Latin Female Cognomina. A Study on the Personal Names of Roman Women* ilmestyi loppuvuodesta 2023.
 Unohdettu kaunokirjailija ja valtiomies — Olof Hermelin Ruotsi-Suomen aikakaudella. Professori H. K. Riikonen (Helsingin yliopisto) valaisi unohtuneen suurmiehen, Olof Hermelinin, keskeistä roolia Ruotsi-Suomen suurvalta-aika-

kaudella. Olof Hermelin toimi Kaarle XII:n hovikirjailijana, Tarton yliopiston professorina ja ikuisti latinankielisillä runoillaan kaikki maamme kaupungit. Haastattelijana toimi professori Stig-Olof Londen (Aalto-yliopisto).

29. tammikuuta 2024

Tieteen historian seminaari, Lolo-kokoushuone, Suomen Tiedeseura, Pohjoinen Makasiinikatu 7

Johan Östling, Lundin yliopiston tiedon historian keskuksen (LUCK) johtaja, piti luennon otsikolla “The Europeanisation of the Universities: Transforming Knowledge Institutions, c. 1985–2010”, minkä jälkeen Marja Jalava (Tampereen yliopisto) esitti omat kommenttinsa. Keskustelun moderaattorina toimi Stefan Nygård (Helsingin yliopisto).

15. helmikuuta 2024

Kielet ja ymmärtäminen, Helsingin keskustakirjasto Oodi

Keskustakirjasto Oodi on oivallinen paikka kieliä ja kirjallisuutta käsittelevien symposiumien järjestämiseen, sillä kirjaston käyttäjät löytävät usein tiensä rakennuksessa järjestettäviin tapahtumiin. Tiedeseuran kieliä ja ymmärtämistä käsittelevä symposium houkuttelikin paikalle runsaasti niin Tiedeseuran jäseniä kuin suurta yleisöä. Kaksikielinen symposiumi sisälsi seuraavat luennot:

Mats Gyllenberg: Tilaisuuden avaus – Välkomsthälsning

Matti Miestamo: Kielten erilaisuus ja samuus – ymmärtämisen edellytyksistä globaalissa perspektiivissä

Juha Janhunen: Att förstå språk i tid och rum

Helena Lehečková: Monikielisyys ja ymmärtämisen haaste – vem lär sig vems språk

Arto Mustajoki: Kuinka voisimme ymmärtää toisiamme kun puhumme kaikki eri kieltä

Janne Saarikivi: Miten suomen kieltä voi ymmärtää? Universaaleja ja kulttuurispesifisiä leksikaalisia merkityksenkehityksiä ja niiden syitä

Johanna Isosävi: Miten suomalaiset ja ranskalaiset ymmärtävät toistensa kohteliaisuuden

Jan-Ola Östman: Förståelse handlar inte bara om språk – om integration till landsbygden

Moderaattoreina toimivat Hannu Riikonen ja Juhani Härmä.

15. maaliskuuta 2024

Holger Thesleffin muistoseminaari, Metsätalo sali 6, Unioninkatu 40, Helsinki

Tiedeseuran kunniajäsen Holger Thesleff kuoli 3. lokakuuta 2023. Hän oli kuollessaan 98-vuotias. Tiedeseura järjesti 15.3.2024 yhdessä Klassillis-filologisen yhdistyksen kanssa muistoseminaarin, jossa tarkasteltiin Thesleffin perintöä filosofian historian ja antiikin kulttuurin tutkimukselle sekä hänen toimintaansa tutkijana ja tiedeyhteisössä. Seminaarin puhujat olivat Thesleffin oppilaita ja hänen opetustaan ja tutkimustaan hyvin tuntevia tutkijoita. Ohjelma:

Mika Kajava: Seminaarin avaus ja avaussanat

Lassi Jakola: Platonin kontekstit

Pauliina Remes: Kaksi maailmaa vai kaksi tasoa? Platon ja Thesleff havaittavan todellisuuden suhteesta ideoihin

Mika Perälä: Refleksiivisen tiedon lajit Platonin Kharmides-dialogissa

Eero Salmenkivi: Mieleen palauttaminen Platonin Menon-dialogissa

Hannu Riikonen: Holger Thesleff ja antiikin jälkivaikutus

Ilkka Niiniluoto: Seminaarin päätössanat ja päättäminen

3.–4. huhtikuuta 2024

Yhteinen symposium Viron tiedeakatemia kanssa Tallinnassa

Tiedeseuran puheenjohtaja ja pysyvä sihteeri vierailivat 22. maaliskuuta 2022 Tallinnassa ja sopivat tuolloin Viron tiedeakatemia puheenjohtajan Tarmo Soomeren kanssa yhteistyön aloittamisesta. Yhteistyön ensimmäisenä askeleena Soomere osallistui elokuussa 2023 järjestettyyn Uudenkaupungin Rauhan Symposiumiin. Samassa yhteydessä Soomere kutsui Tiedeseuran Tallinnaan yhteiseen symposiumiin (ks. kuva s. 170). Ohjelma sisälsi seuraavat luennot:

Tarmo Soomere (Viron tiedeakatemia puheenjohtaja): An Overview of the Estonian Academy of Sciences

Hannu Koskinen (Suomen Tiedeseuran puheenjohtaja): An Overview of the Finnish Society of Sciences and Letters

Anne Kahru (Viron tiedeakatemia jäsen): From ecotoxicology to nanoecotoxicology

Erik Bonsdorff (Suomen Tiedeseuran jäsen): From Fjords to the Continental Shelf: Marine Epibenthic Diversity of North-east Greenland

- Elmo Tempel (Viron tiedeakatemia jäsen): Cosmic Web and Galaxy Evolution in the Era of large Surveys
- Ronald Österbacka (Suomen Tiedeseuran jäsen): Development of Next Generation Solar Cells
- Gerson Klumpp (päätoimittaja, *Linguistica Uralica*): *Linguistica Uralica* and the Landscape of Journals in Finno-Ugric Studies
- Markku Suksi (Suomen Tiedeseuran jäsen): The Choice of Technology for Automated Decision-Making in Governmental Authorities – Is the Power to Make Decisions based on Law or on Statistics
- Katrin Tiidenberg (alumni, Viron nuorten tiedeakatemia): Trust and Visuality in Everyday Digital Practices – Is a Picture Worth a Thousand Words?
- Charlotta Wolff (Suomen Tiedeseuran jäsen): French Comic Opera and Musical Circulation in the Northern Baltic, ca 1790–1840
- Jeremias Berg (Nuorten Tiedeakatemia, Suomi): Young Academy Finland
- Martin Thalfeldt (Viron nuorten tiedeakatemia jäsen): Data-Driven Energy-Efficiency Improvement of Buildings

Symposiumin päätteeksi nautittiin yhteinen päivällinen Viron tiedeakatemia tiloissa.

26. huhtikuuta 2024

Mechanisms of Primary Energy Transduction in Biology – symposium in memory of Märten Wikström, Tieteiden talo, Kirkkokatu 6, Helsinki

Suomen Tiedeseuran jäsen Märten Wikström kuoli 7. tammikuuta 2024. Ville Kaila järjesti Wikströmin muistosymposiumin 26.4.2024. Tapahtumaa tukivat rahallisesti Suomen Tiedeseura ja Tage Erlander Stiftelsen yhteistyössä Ruotsin kuninkaallisen tiedeakatemia kanssa. Ohjelma:

- Ville Kaila (Stockholm University): Deciphering mechanisms of primary energy transduction
- Sir John Walker (Cambridge University): Märten Wikström's contributions to oxidative phosphorylation: A historical perspective
- Gerhard Hummer (Max Planck Institute of Biophysics Frankfurt): Going full circle: Making and using ATP
- Bob Gennis (University of Illinois Urbana-Champaign): Structure, function and mechanism of transhydrogenase

- Volker Zickermann (Goethe University Frankfurt): Insights into ion transfer mechanisms of complex I and Mrp antiporters
- Pia Ädelroth (Stockholm University): The oxygen-reducing complexes in *Mycobacterium smegmatis*
- Carola Hunte (University of Freiburg): Exploring the joint operation of Q cycle and proton pumping in respiration
- Thorsten Friedrich (University of Freiburg): bd-I and bd-II oxidases from *E. coli*
- Arthur Osyczka (Jagiellonian University): Understanding molecular operation of quinone binding sites of cytochromes bc of respiration and photosynthesis
- Patricia Saura (Stockholm University), replacing Jessica Swanson (University of Utah): electric field effects in water-mediated proton transfer reactions in cytochrome c oxidase
- Bill Rutherford (Imperial College London): Energy transduction in oxygenic photosynthesis
- Joachim Heberle (FU Berlin): Ion translocation in microbial rhodopsins resolved in space and time

Hallituksen kokoukset ja kuukausikokoukset

Säätytalolla on meneillään peruskorjaus, joten Tiedeseura ei ole voinut toimintavuoden aikana käyttää sitä kokoustilana. Kuukausikokoukset on sen sijaan järjestetty muutamien poikkeuksien Tieteiden talon suuressa auditoriossa (sali 104) osoitteessa Kirkkokatu 6, Helsinki.

Toukokuun 2023 kokous pidettiin perinteisesti Finska Läkaresällskapetin Villa Aikalassa Helsingin Meilahdessa. Tammikuun 2024 kokous pidettiin puolestaan perinteisesti Turussa, tällä kertaa Turun yliopiston tiloissa. Sääntömääräinen vuosikokous 22. huhtikuuta 2024 pidettiin Lolo-kokoushuoneessa Tiedeseuran tiloissa osoitteessa Pohjoinen Makasiinikatu 7.

Kokouksiin osallistui 47–63 henkilöä, keskimäärin 55 henkilöä kokousta kohti. Tämä on hieman vähemmän kuin edellisenä toimintavuonna.

Jokaisen kuukausikokouksen jälkeen jäsenet nauttivat yhteisen päivällisen Helsingin Pörssiklubilla. Toukokuun 2023 kokouksen jälkeen päivällinen järjestettiin kuitenkin Villa Aikalassa, ja tammikuun 2024 kokouksen jälkeen päivällinen nautittiin ravintola Gräddassa.

Seuraavassa on yhteenveto kokousohjelmasta ja tehdyistä päätöksistä. Esitelmät ja muistopuheet on lueteltu erikseen yhteenvedon jälkeen.

15. toukokuuta 2023

Hallitus päätti ehdottaa, että Magnus Ehrnroothin säätiö lahjoittaisi Aalto-yliopistolle 600 000 euroa Päivi Törmän “Super C” -projektiin. 28. syyskuuta 2023 järjestettävän biotieteellisen osaston symposiumin “Klimat och Anpassning – Climate and Adaptation” budjetti hyväksyttiin. Mikael Collania ja Juha Vaaraa ehdotettiin Julkaisufoorumin (JuFo) ohjausryhmän jäseniksi. Päätöksen teki Tieteellisten seurain valtuuskunta. Päätettiin järjestää tutkimus-, kehitys- ja innovaatorahoitusta käsittelevä tiedetapahtuma yhdessä Suomalaisen Tiedeakatemian kanssa syksyllä 2023. Hallitus päätti, että Tiedeseura tarjoutuu järjestämään “The 19th Baltic Conference on Intellectual Cooperation” -tapahtuman Helsingissä keväällä 2025.

Vuosikokouksessa 24.5.2023 hallitusta pyydettiin punnitsemaan, olisiko tarkoituksenmukaisempaa, että pysyvän sihteerin toimintakertomus koskisi yhtä kalenterivuotta nykyisen kahden vuosikokouksen välisen ajan sijaan. Kalenterivuotta koskeva toimintakertomus olisi sikäli hyvä vaihtoehto, että se vastaisi ajankohdallisesti tilivuoden – joka Tiedeseuran sääntöjen mukaan on kalenterivuosi – tilinpäätöstä ja varainhoitokertomusta.

Sääntöjen mukaan vuosikokous pidetään huhtikuussa, ja kokouksessa valitaan hallitus ja hallintokunta seuraavaan vuosikokoukseen asti. Lisäksi vuosikokous myöntää vastuuvapauden hallitukselle ja hallintokunnalle. Pysyvän sihteerin toimintakertomus on tärkeä peruste vastuuvapauden myöntämiselle, joten sen tulee koskea hallituksen ja hallintokunnan toimikautta vastaavaa ajanjaksoa. Toimintakertomuksen ajanjakson muutos vaatisi sen vuoksi sääntöjen muutoksen, mikä tuskin on vaivan arvoista, etenkin kuin nykyinen käytäntö on toiminut hyvin.

Hallitus päätti, että toimintakertomus koskee myös jatkossa kahden vuosikokouksen välistä ajanjaksoa.

Yleiskokouksessa osastot esittelivät valintalautakuntia koskevat valintansa sekä edustajansa professori E. J. Nyströmin palkinnon 2024, professori Theodor Homénin isänmaan historian palkinnon 2024 sekä opettajapalkintojen palkintolautakunnissa.

Hallituksen kokous 21. elokuuta 2023

Helsingin yliopisto, Historioitsijat ilman rajoja Suomessa ry, Suomen YK-liitto, Suomen Pakolaisapu, Siirtolaisuusinstituutti, Chilen Suomen-suurlähetystö ja Suomen Tiedeseura järjestävät 18.10.2023 seminaarin “Suomalaisen pakolaispolitiikan puoli vuosisataa – Chilen vallankaappauksesta Ukrainan sotaan”. Hallitus päätti myöntää enintään 1 500 euron avustuksen seminaaritulojen vuokria sekä puhujien matka- ja majoituskuluja varten.

Tiedeseura on mukana järjestämässä Matti Klingen muistoseminaaria 9.10.2023. Hallitus päätti myöntää 2 000 euroa tukea seminaarin kuluihin.

Hallitus nimitti Magnus Ehrnroothin säätiön matematiikan palkinnon 2024 palkintolautakunnan jäsenet.

Hallitus hyväksyi FT Mikael Björnbergin muistorahaston uudet säännöt. Vanhojen sääntöjen mukaan rahastosta myönnetään apurahoja, joita voi hakea. Apurahoja ei ole kuitenkaan koskaan laitettu hakuun, vaan niitä on myönnetty palkintojen tapaan. Uusien sääntöjen mukaan rahaston tarkoituksena on jakaa palkintoja pääasiassa arvostetuille teoreettisen fysiikan ja sen lähialojen tutkijoille, mikä vastaa nykyistä käytäntöä. Myös Björnbergin suku on hyväksynyt uudet säännöt.

Tiedeseuran toimistossa on kaksi kokoushuonetta: vanha eli pieni sekä uusi eli suuri kokoushuone. Hallitus päätti, että vanhan kokoushuoneen nimeksi tulee ”Elias” Elias Lönnrotin mukaan, joka valittiin ensimmäisten joukossa Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1839, ja uuden kokoushuoneen nimeksi tulee ”Lolo” Helene Charlotte Johanna Lolo Krusius-Ahrenbergin mukaan, josta tuli vuonna 1960 toinen Tiedeseuran kahdesta ensimmäisestä naisjäsenestä.

18. syyskuuta 2023

Hallitus hyväksyi Suomen Tiedeakatemiain (CoFA) toimintasuunnitelman ja menoarvion vuodelle 2024.

Hallitus nimesi ehdokkaan Kungliga Vitterhets Historie och Antikvitets Akademienin Gad Rausing -palkinnon 2024 saajaksi.

Tiedeseuran jäsen Björn Kurtén (1924–1988) olisi täyttänyt 100 vuotta 19. marraskuuta 2024. Hallitus päätti, että Tiedeseura järjestää Björn Kurténin 100-vuotismuistosymposiumin ja vastaa kokoustilojen vuokrasta, kahvitarjoilusta ja kutsutuille puhujille tarjottavasta päivällisestä.

Hallitus nimitti Magnus Ehrnroothin säätiön apuraha-toimikunnan jäsenet ajalle 2024–2026.

Pysyvä sihteeri nimitettiin Tiedeseuran edustajaksi Tieteellisten seurain valtuuskunnan syyskokoukseen 21.9.2023.

Yleiskokouksessa esiteltiin uusien jäsenten valintamenettelyä, ja jäseniä kehoitettiin ehdottamaan uusia jäseniä syyskuun 2023 loppuun mennessä.

16. lokakuuta 2023

Hallitus myönsi Suomen Fyysikkoseuralle 3 000 euroa vuoden 2023 fysiikan Nobel-palkinnon saajien kutsumiseksi Helsinkiin.

Vanhalla ylioppilastalolla vuosina 2022 ja 2023 järjestetyistä vuosijuhlista saatu palaute on ollut pelkästään positiivista. Päätöstä järjestää sääntömääräisiä asioita käsittelevä vuosikokous erillään vuosijuhlasta juhlaesitelmiseen on kiitelty. Hallitus päätti, että vuosikokous pidetään Lolo-kokoushuoneessa maanantaina 22. huhtikuuta 2024 ja vuosijuhla Vanhalla ylioppilastalolla maanantaina 29. huhtikuuta 2024.

Yleiskokouksessa ilmoitettiin, että osastojen valintalautakuntien perustellut ehdotukset lähetetään yhdessä kaikkien osastolle tulleiden ehdotusten kanssa osaston jäsenille 17. lokakuuta 2023. Pysyvä sihteeri selosti ehdotusten jatkokäsittelyä osastoilla ja sen jälkeen Tiedeseurassa.

20. marraskuuta 2023

Hallitus nimitti Miska Luodon Tiedeseuran edustajaksi Suomen kvartääritutkimuksen kansalliskomiteaan kaudelle 2024–2027.

Hallitus nimitti humanistisen osaston palkintonimitystoimikunnan ehdotuksesta yhden ehdokkaan Antonio Feltrinelli Prize 2024 -palkinnon saajaksi.

Hallitus päätti olla nimittämättä ehdokasta Vuoden tiede-kirja -palkinnon saajaksi. Hallitus päätti lisäksi ehdottaa Tiedonjulkistamisen neuvottelukunnalle, että kaikki Tiedeseuran vuonna 2023 julkaisemat kirjat otetaan tietokirjallisuuden listalle, jolta tehtäviin hankintoihin yleisten kirjastojen pitäisi saada tukea opetus- ja kulttuuriministeriöltä. Hallitus ei nimeä mitään teosta tiedonjulkistamisen valtionpalkinnon saajaksi.

Hallitus päätti, että Tiedeseura järjestää symposiumin Holger Thesleffin muistoksi yhdessä Klassillis-filologinen yhdistys r.y:n kanssa. Tiedeseura vastaa kokoontumistilojen vuokrasta, kahvitarjoilusta sekä viinin ja pikkupurtavien tarjoilusta toimistolla symposiumin jälkeen.

Varainhoitaja esitteli Tiedeseuran osavuosikatsauksen 2023.

Yleiskokouksessa jatkettiin uusien jäsenten valinnan käsittelyä. Ennen ehdotusajan päättymistä ehdotuksia oli tullut seuraavasti: matemaattis-fysikaalinen osasto 2 (1), biotieteellinen osasto 3 (2), humanistinen osasto 3 (1) ja yhteiskuntatieteellinen osasto 2 (1). Sulkeissa olevat luvut ilmoittavat vapautuvien jäsenpaikkojen määrän. Lisäksi saatiin yksi ehdotus matemaattis-fysikaalisen osaston ulkomaiseksi jäseneksi.

Ehdotusajan päätyttyä valintalautakunnat kokoontuivat arvioimaan ehdotuksia. Sen jälkeen osastojen jäsenillä oli mahdollisuus osallistua keskusteluun. Valintalautakunnan ehdottamat henkilöt saivat kaikilla osastoilla eniten ääniä ja joka tapauksessa

vähintään puolet annetuista äänistä. Valintalautakunta ei puoltanut ulkomaisen jäsenen valintaa eikä ehdotettu henkilö saanut kahta kolmasosaa äänistä osaston äänestyksessä. Lopullinen ehdotus sisälsi sen vuoksi seuraavat henkilöt: Emilia Kilpua, Ari Ristimäki, Aki Sinkkonen, Marja-Liisa Helasvuo, Kim Strandberg.

Valintalautakuntien puheenjohtajat ja/tai ehdotusten jättäjät perustelivat ehdotuksiaan. Asia siirrettiin päätettäväksi joulukuun kokoukseen.

18. joulukuuta 2023

Hallitus nimitti Sohlbergin valtuuskuntaan seuraavat henkilöt kaudelle 2024–2026: Mikael Fortelius (puheenjohtaja), Carl Ehlers, Hannu Koskinen, Indrė Žliobaitė, Miska Luoto (vara-jäsenet: Dage Sundholm, Erik Bonsdorff).

Hallitus nimitti Kari Enqvistin, Kari Rummukaisen (puheenjohtaja) ja Ronald Österbackan jäseniksi FT Mikael Björnergin muistorahaston palkinnon 2024 palkintolautakuntaan.

Hallintokunnan esityksestä hallitus vahvisti vuoden 2023 toiminta-avustukseksi 0,6 % omaisuuden markkina-arvosta.

Hallitus päätti hallintokunnan suosituksesta, että Tiedeseura jakaa enintään 650 000 euroa tavanomaisina palkintoina ja apurahoina keväällä 2024. Vuoden aikana myönnetään lisäksi matka-apurahoja ilman hakuaikaa.

Tiedeseuralla on merkittävä omaisuus sijoitettuna huoneistoihin ja osakkeisiin sekä rahavaroina. Omaisuuden tarkoituksenmukainen ja vastuullinen hallinnointi edellyttää usein nopeita sijoituspäätöksiä. Hallitus valtuutti pysyvän sihteerin ja varainhoitajan tekemään yhdessä tarkoituksenmukaisia päätöksiä Tiedeseuran varojen sijoittamisesta vuonna 2024. Päätöksistä tulee tiedottaa hallitukselle.

Varainhoitaja esitteli hallitukselle vuoden 2024 alustavan menoarvion. Lopullinen menoarvio hyväksytään vuosikokouksessa 22. huhtikuuta 2024.

Yleiskokouksessa uusien jäsenten valinta ratkaistiin suljetulla äänestyksellä. Valituksi tulemiseen vaadittiin 2/3 annetuista äänistä.

Tiedeseura valitsi seuraavat varsinaiset jäsenet: matemaattis-fysikaalinen osasto: professori Emilia Kilpua (Helsingin yliopisto), biotieteellinen osasto: professori Ari Ristimäki (Helsingin yliopisto) ja johtava tutkija Aki Sinkkonen (Luonnonvarakeskus LUKE), humanistinen osasto: professori Marja-Liisa Helasvuo (Turun yliopisto) ja yhteiskuntatieteellinen osasto: professori Kim Strandberg (Åbo Akademi). Ulkomaisia jäseniä ei valittu.

15. tammikuuta 2024

Maupertuis-ohjelmaan tuli hakuajan päättymiseen eli 30.9.2023 mennessä 74 apurahahakemusta, jotka liittyivät liikkuvuus-hankkeisiin, ja 9 apurahahakemusta, jotka liittyivät työpajojen järjestämiseen. Lautakunta, johon kuuluivat professori Christophe Delacourt (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, Ranska), Dr. Mathieu Girerd (Institut français de Finlande) ja Tiedeseuran pysyvä sihteeri, oli ehdottanut, että vuonna 2024 myönnettäisiin 25 apuraha liikkuvuushankkeisiin ja 3 apuraha työpajoihin, kokonaissummaltaan 55 800 euroa. Tiedeseuran hallitus ehdotti 21.3.2022, että Tiedeseura osallistuu Maupertuis-ohjelmaan vuosina 2023–2025 enintään 20 000 euron vuotuisella avustuksella. Hallitus puolsi lautakunnan ehdotusta ja päätti, että Tiedeseura maksaa 2 000 euron apurahan seitsemälle vastaanottajalle ja 1 200 euron apurahan viidelle vastaanottajalle.

Hallitus nimitti Kai Lindströmin Tiedeseuran edustajaksi Suomen eläin- ja kasvitieteen julkaisutoimikunta ry:hyn ja siten myös sen tukiyhdistykseen kaudelle 2024–2027.

Hallitus nimitti Edward Hæggströmin Tiedeseuran edustajaksi Suomen radiotieteen kansalliskomiteaan kaudelle 2024–2026 ja varalle Juri Poutasen.

Tiedeseuran jäsenrekisterissä, joka julkaistaan vuosittain *Sphinxissä*, eläkkeelle jääneistä naisprofessoreista käytetään nimitystä *emeritaprofessori*. Latinankielinen sana *emerita* on feminiinimuoto maskuliinisesta *emeritus*-sanasta. Koska ”professor” on latinassa maskuliinimuoto, ”*emeritaprofessori*” on kieliopillisesti absurdi. Nykyisin pyritään käyttämään sukupuoli-neutraaleja titteleitä ja ammattinimikkeitä sen sijaan, että naisille ja miehille olisi omat muotonsa. Enää ei puhuta esimerkiksi opettajasta/opettajattaresta tai johtajasta/johtajattaresta. Sekä ruotsalainen Institutet för språk och folkminnen että suomalainen Mediespråk suosittelivat yksimielisesti, että eläkkeelle jääneistä professoreista käytetään ruotsin kielessä nimitystä *professor emeritus* sukupuoleen katsomatta.

Tilan säästämiseksi ja mahdollisen mielipahan välttämiseksi hallitus päätti, että *Sphinxissä* ja Tiedeseuran muissa kirjallisissa tuotoksissa käytetään jatkossa muotoa ”professori emer.”.

Hallituksen ehdotus Tiedeseuran missioksi oli lähetetty yhdessä yleiskokouskutsun kanssa 15.1.2024. Kirjallisia muutosehdotuksia tuli paljon. Siksi hallitus päätti laatia missiosta uuden version ja tuoda sen käsiteltäväksi yleiskokoukseen 19.2.2024.

Yleiskokouksessa keskusteltiin missiosta ja päätettiin palata asiaan 19.2.2024.

Yleiskokouksessa esiteltiin osastojen valitsevat apurahatoimikunnat vuodelle 2024 sekä vaalivalmistelulautakunnan jäsenet vuonna 2024. Samassa yhteydessä esiteltiin hallituksen valinnat FT Mikael Björnbergin muistorahaston palkinnon 2024 palkintolautakuntaan ja Sohlbergin valtuuskuntaan 2024–2026.

29. tammikuuta 2024

Hallitus käsitteli apurahalautakunnan ehdotusta Magnus Ehrnroothin säätiön apurahojen 2024 jakamiseksi sekä palkintolautakunnan ehdotusta Magnus Ehrnroothin säätiön matematiikan palkinnon 2024 saajaksi ja päätti ehdottaa Magnus Ehrnroothin säätiön hallitukselle, että apurahat ja palkinnot jaettaisiin lautakuntien ehdotusten mukaisesti.

19. helmikuuta 2024

Hallintokunta käsitteli 12.2.2024 Tiedeseuran tilinpäätöksen vuodelta 2023 eikä nähnyt esteitä sen hyväksymiselle hallituksessa. Hallitus hyväksyi ja allekirjoitti tilinpäätöksen kokouksessa.

Hallitus myönsi Ville Kailalle 1 500 euroa Tiedeseuran äskettäin menehtyneen jäsenen Märten Wikströmin muistoksi 26.4.2024 järjestettävää symposiumia varten ja 453,95 euroa tilaisuuden vuokratuloihin.

Jan Sundberg kertoi “Sápmi Sameland med en mångtydig kulturautonomi” -symposiumista. Symposium järjestetään Det Norske Videnskaps-Akademin rakennuksessa (Drammensveien 78, Oslo), jonka saliin mahtuu 85 henkilöä. Pääasiassa tiedeyhteisölle tarkoitettu symposium alkaa tiistaina 22.10.2024 lounasaikaan ja päättyy keskiviikkona 23.10.2024 lounaaseen. Symposiumin järjestävät Det Norske Videnskaps-Akademi ja Kungl. Gustav Adolfs Akademien yhteistyössä.

Gustaf Gabriel Hällström syntyi 25.11.1775. Hän oli yksi Suomen Tiedeseuran perustajajäsenistä ja sen ensimmäinen puheenjohtaja. Hallitus päätti yhdessä Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran ja Sukuyhdistys af Hällström r.y:n kanssa järjestää Gustaf Gabriel Hällströmin muistosymposiumin vuonna 2025, jolloin hänen syntymästään tulee kuluneeksi 250 vuotta. Symposiumissa tarkastellaan Suomen tiedettä vuosisadan 1800 vaihteessa sekä esitellään Hällströmin toimintaa. Tavoitteena on, että symposium kiinnostaisi muidenkin alojen kuin tieteen historian, matematiikan ja fysiikan tutkijoita. Symposium järjestetään Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran juhlasalissa (Hallituskatu 1, Helsinki), johon mahtuu noin 100 kuulijaa.

Professori Ole Petter Ottersen (Karolinska Institutet ja Oslon yliopisto) pitää vuosijuhlapuheen 29.4.2024. Tapana on jakaa ulkomaisille puhujille Tiedeseuran pronssimitali. Mitalisääntöjen mukaan puheenjohtaja ja sihteeri päättävät yhdessä pronssimitalien jakamisesta ja tiedottavat sitten päätöksestä hallitukselle, kuten tehtiinkin kokouksen aikana. Mitali ojennetaan vuosijuhlissa.

Pauline von Bonsdorff nimitettiin Tiedeseuran edustajaksi Tieteellisten seurain valtuuskunnan kevätkokoukseen 26.3.2024.

Hallitus päätti tuoda työryhmän (Mats Gyllenberg, puheenjohtaja, Erik Bonsdorff, Charlotta Wolff) tarkistetun esityksen Tiedeseuran missioksi yleiskokouksen käsiteltäväksi. Yleiskokous hyväksyi mission.

18. maaliskuuta 2024

Varainhoitaja esitteli Tiedeseuran menoarvion vuodelle 2024 sekä varainhoitokertomuksen. Hallitus päätti esittää vuosikokoukselle, että menoarvio hyväksytään.

Hallitus päätti Tiedeseuran apurahojen ja palkintojen myöntämisestä apurahatoimikuntien ja palkintolautakuntien ehdotuksen mukaisesti.

Sääntömääräinen vuosikokous 22. huhtikuuta 2024

Pysyvä sihteeri esitteli toimintakertomuksensa ajalta 30. huhtikuuta 2023–29. huhtikuuta 2024.

Varainhoitokertomus, tilinpäätös ja tilintarkastuskertomus sekä toiminnantarkastuskertomus vuodelta 2023 esiteltiin. Tilinpäätös hyväksyttiin ja hallitukselle sekä hallintokunnalle myönnettiin vastuuvapaus.

Varainhoitaja esitteli vuoden 2024 menoarvioehdotuksen. Kokous hyväksyi menoarvion.

Tiedeseuran puheenjohtajaksi vuosikokoukseen 2025 asti valittiin Jan Sundberg ja varapuheenjohtajaksi Pauline von Bonsdorff. Sääntöjen mukaan Tiedeseuran puheenjohtaja ja varapuheenjohtaja toimivat myös seuran hallituksen puheenjohtajana ja varapuheenjohtajana.

Kokous valitsi osastoja edustavat hallituksen jäsenet ja varajäsenet toimintavuodelle 2024–2025 osastojen ehdotusten perusteella seuraavasti (suluissa varajäsenet):

matemaattis-fysikaalinen osasto: Heikki Tenhu (Minna Palmroth)
biotieteellinen osasto: Erik Bonsdorff (Pertti Panula)
humanistinen osasto: Charlotta Wolff (Jussi Pakkasvirta)
yhteiskuntatieteellinen osasto: John Sumelius (Mikael Collan)

Eija Kalso valittiin hallituksen niin kutsutuksi yhdeksänneksi jäseneksi vuosikokoukseen 2025 asti.

Christian Grönroos ja Eva Österbacka valittiin uudelleen Tiedeseuran edustajiksi ja kauppatieteiden maisteri Patrik Lerche sekä kamarineuvos Henry Wiklund ulkopuolisiksi asiantuntijoiksi hallintokuntaan.

Tiedeseuran tilintarkastajaksi valittiin Christoffer Granholm (varalla Ernst & Young AB). Toiminnantarkastajana jatkaa Rune Stenbacka, varalla Christer Carlsson.

Puheenjohtajan, varapuheenjohtajan, hallituksen yhdeksännen jäsenen, hallintokunnan ei-itseoikeutettujen jäsenten sekä tilintarkastajan, toiminnantarkastajan ja varalla olevien valinnat tehtiin vaalivalmistelulautakunnan ehdotuksen perusteella.

Vuosijuhla 29. huhtikuuta 2024

Vuosijuhla järjestettiin perinteisesti keisari Aleksanteri II:n syntymäpäivänä 29.4.2024 ja jo kolmatta kertaa peräkkäin Vanhalla ylioppilastalolla Helsingissä. Juhlaan osallistui yhteensä 210 henkilöä (jäseniä, palkintojen ja apurahojen saajia, sidosryhmiä ja heidän seuralaisiaan). Mukana olivat myös Ranskan ja Ruotsin suurlähettiläät.

Puheenjohtaja lausui tervehdyksen, minkä jälkeen hän ja pysyvä sihteeri jakoivat Tiedeseuran tiedepalkinnot.

Juhlaesitelmän piti Oslon yliopiston ja Karolinska Institutetin entinen rehtori Ole Petter Ottersen, joka palkittiin esitelmän jälkeen Tiedeseuran pronssimitalilla.

Tehtävänsä jättävä puheenjohtaja Hannu Koskinen ojensi puheenjohtajan nuijan uudelle puheenjohtajalle Jan Sundbergille ja pysyvä sihteeri lausui puolestaan kiitokset Hannu Koskiselle.

Sen jälkeen tanssiensemble Compañía Kaari & Roni Martin esitti kohtauksia teoksista *Veren häät* ja *goes ROOTS*. Justus Pienmunne tanssi, ja orkesterissa soittivat Heikki Iso-Ahola, Roni Martin, Ali Saad ja Sanna Salmenkallio. Lopuksi nautittiin illallinen, jonka menyu oli seuraava:

Société Scientifique de Finlande
Dîner le 29 avril 2024
Ancienne maison des étudiants d'Helsinki

*Lavaret mariné au gin,
pickles de concombre et émulsion de genièvre*

*Filet de bœuf finlandais, purée de pommes de terre
à l'ail et sauce brune à la livèche*

*Parfait au cassis, gâteau aux amandes
et caramel au beurre salé*

Café ou infusion

Vins

*G.H. Martel & Co Prestige Champagne Brut
2022 de Ladoucette Comte Lafond Sancerre*

*Aalborg Jubilæums Akvavit
2020 E Guigal Crozes-Hermitage
Donnafugata Kabir*

Tiedeseuran kokouksissa toimintavuonna pidetyt esitelmät

- Maanantai 15.5.2023 Villa Aikala, Finska Läkaresällskapet
Martti Koskenniemi: "Naton toiminta ja toimivalta –
oikeudellisia näkökohtia"
- Maanantai 18.9.2023 Tieteiden talo
Eero Castrén: "Aivojen muovautuvuus"
Erika Löfström: "Doktorandhandledning – vad spelar den
för roll?"
- Maanantai 16.10.2023 Tieteiden talo
Eeva Furman: "Sotkuinen maailma tutkimuskohteena –
kestävyyttutkimuksen poluilla"
Karl-Erik Michelsen: "Teollisuus – modernin yhteis-
kunnan tuntematon ilmiö"
- Maanantai 20.11.2023 Tieteiden talo
Minna Palmroth: "Avaruus on uusi musta"
- Maanantai 18.12.2023 Tieteiden talo
Mikael Fogelholm: "Asiakasetukorttien keräämä ruokaostos-
data tieteellisen tutkimuksen välineenä: LoCard tutkimus"
Eva Heiskanen: "Kestävien kulutuskäytäntöjen leviäminen:
latenttien verkostojen merkitys"
- Maanantai 15.1.2024 Turun yliopisto, Tauno Nurmela -sali
Jäsenesitelmien sijaan järjestettiin seminaari "Human
Diversity – ihmisen monimuotoisuuden monitieteinen
tutkimus" (ks. Symposiumit ja muut tapahtumat).
- Maanantai 19.2.2024 Tieteiden talo
Jouko Rikkinen: "Sienten kirjo muinaisissa meripihka-
metsissä"
Theo Kurtén: "Atmosfärisk aerosolkemi: hur långsam för-
bränning gör ångor klibbigare (med hjälp av kvantmekanik
och relativitet)"

Maanantai 18.3.2024 Tieteiden talo

Indrė Žilobaitė: “On the longevity of complex living systems”

Craig Primmer: “Elämä on valintoja: geenien ja ympäristön vaikutus loheen”

Högtidssammankomst måndag 29.4.2024 Vanha ylioppilastalo

Ole Petter Ottersen: “Värna grundforskningen och pionjärandan: reflektioner inom 80-årsjubileet för Science The Endless Frontier”

Tiedeseuran kokouksissa toimintavuonna pidetyt muistopuheet

Maanantai 15.5.2023 Villa Aikala, Finska Läkaresällskapet

Timo Vesala: professori Eero Holopaisen muistopuhe

Laura Kolbe: akateemikko Päiviö Tommilan muistopuhe

Maanantai 18.9.2023 Tieteiden talo

Per Saris: professori Nils-Erik Sarisin muistopuhe

Henrik Meinander: professori Matti Klingen muistopuhe

Maanantai 20.11.2023 Tieteiden talo

Mika Kajava: professori Holger Thesleffin muistopuhe

Maanantai 15.1.2024 Turun yliopisto, Tauno Nurmela -sali

Anna-Maria Åström: professori Nils Storån muistopuhe

Mats Gyllenberg: professori Pirjo Sewónin muistopuhe

Mikko Hupa: professori Bengt Stenlundin muistopuhe

Maanantai 19.2.2024 Tieteiden talo

Ville Kaila: professori Märten Wikströmin muistopuhe

Maanantai 18.3.2024 Tieteiden talo

Stig-Olof Londen: professori Sören Illmanin muistopuhe

Julkaisutoiminta

Tieteellisen kirjallisuuden julkaiseminen on tärkeä osa Suomen Tiedeseuran toimintaa. Useimmat kirjat julkaistaan jossakin Tiedeseuran julkaisusarjoista, joista *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* on vanhin vielä ilmestyvistä sarjoista. Sarjaa on julkaistu 1850-luvulta lähtien. Toimintavuonna julkaistiin yksi teos, joka ei kuulu mihinkään sarjaan.

Juha Janhunen toimitti *Sphinx*-vuosikirjaa ja Stig-Olof Londen *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* -sarjaa, Jan Sundberg *Commentationes Scientiarum Socialium* -sarjaa ja Mika Kajava *Commentationes Humanarum Litterarum* -sarjaa.

Vuoden 2023 painokustannukset toimitus-, jakelu- ja palkkiokuluineen olivat 91 866,85 euroa, ja myyntituloja saatiin

10 460,22 euroa. Tiedeseuran julkaisutoimintaan myönnetty valtionapu oli suuruudeltaan 32 500 euroa vuonna 2023 ja 28 500 euroa vuonna 2024.

Toimintavuoden 2023–2024 aikana Tiedeseura julkaisi 10 teosta, yhteensä 3 619 sivua:

Selected papers of Carl G. Gahmberg (with commentaries): Cell membranes and cell adhesion (Editors: Mats Gyllenberg and Nadine Nousiainen). 2023. 517 s.

Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk (toim. Stig-Olof Londen):

- 225 Lars Westerlund: *Vem var spritsmugglarna? Då småfolket blev företagare*. 2024. 243 s.
- 224 Netta Bööck: *Talot pysyvät, ihmiset vaihtuvat. Sosialistisen yhteiskunnan rakentaminen entisessä suomalaisessa Kurkijoen kirkonkylässä Neuvostoliitossa*. 2023. 446 s.
- 223 Petra Hakala: *Att minnas eller glömma: Tillkomsten av Svenska litteratursällskapet arkiv och dess roll i skapandet av identitet 1885–1920*. 2023. 292 s.
- 222 Timo Sironen, Erkki Sironen, Teivas Oksala, H. K. Riikonen: *Olof Hermelin. Hecatompolis Svionum. Ruotsalaisten sata kaupunkia: Suomen, Karjalan ja Inkerinmaan kaupungit sekä muita runoja Itämeren piiristä*. 2023. 268 s.

Commentationes Humanarum Litterarum (toim. Mika Kajava):

- 146 Tuomo Nuorluoto: *Latin Female Cognomina. A Study on the Personal Names of Roman Women*. 2023. 529 s.
- 145 Gianluca De Martino: *The Cult of Poseidoniate Hera and the Lucanians in Poseidonia/Paistom. An Ancient Story of Religion and Multiculturalism*. 2023. 329 s.

Commentationes Scientiarum Socialium (toim. Jan Sundberg)

- 83 Takehiro Okabe: *Taming Greater Finland: Pan-Finnism, the Soviet Finnish Kalevala Controversy, and the Karelo-Finnish Soviet Republic, 1940–1956*. 2024. 295 s.
- 82 Bo Lönnqvist: *Stimmen von Banater Schwaben: Narratologische Studien zur deutschen Minderheit im rumänischen Banat in den 1990er Jahren*. 2023. 356 s.

Sphinx (toim. Juha Janhunen): *Årsbok – Vuosikirja – Yearbook 2022–2023*, 344 s.

Kaikki uudet kirjat julkaistaan myös digitaalisessa muodossa, ja ne ovat vapaasti saatavilla osoitteessa <https://edition.fi/societasscientiarum/>.

Monet Tiedeseuran kirjat ovat herättäneet paljon kiinnostusta, ja niiden menekki on ollut hyvä. Esimerkiksi alkuperäinen 200 kappaleen painos Netta Böökin teoksesta *Talot pysyvät, ihmiset vaihtuvat. Sosialistisen yhteiskunnan rakentaminen entisessä suomalaisessa Kurkijoen kirkonkylässä Neuvostoliitossa* myytiin nopeasti loppuun, ja siitä jouduttiin tekemään uusi 100 kappaleen painos.

Palkinnot ja apurahat

Suomen Tiedeseuran tarkoituksena on edistää tieteellistä tutkimusta muun muassa myöntämällä palkintoja ja tutkimusapurahoja. Vuoden palkinnot jaettiin Tiedeseuran vuosijuhlissa 29. huhtikuuta 2024 Vanhalla ylioppilastalolla.

Professori E. J. Nyströmin palkinto myönnetään tieteellisistä ansioista, ja se jaetaan vuorovuosin Tiedeseuran neljän osaston edustamilla aloilla. Tänä vuonna palkinto (30 000 euroa) myönnettiin professori Jessica Rosenholmille (Åbo Akademi), jonka tutkimus edustaa Tiedeseuran matemaattis-fysikaalista osastoa.

Professori Theodor Homénin palkinto myönnetään vuorotellen fysiikan ja isänmaan historian tutkijalle. Tänä vuonna isänmaan historian palkinto (20 000 euroa) myönnettiin professori emeritus Yrjö Varpiolle (Tampereen yliopisto).

Magnus Ehrnroothin säätiön palkinto myönnetään vuorovuosin matematiikan, kemian ja fysiikan tutkijoille. Vuonna 2023 palkinnon (20 000 euroa) sai professori emeritus (matematiikka) Jouko Väänänen (Helsingin yliopisto).

FT Mikael Björnbergin muistorahaston palkinnon “arvosetetulle teoreettisen fysiikan ja sen lähialojen tutkijalle” sai Kukka-Emilia Huhtinen (Zürichin tekninen korkeakoulu). Apurahan suuruus on 10 000 euroa.

Tiedeseura jakaa vuosittain kolme palkintoa opettajille, joiden opiskelijat ovat jatkaneet menestyksekkäästi yliopistopintoja samassa aineessa. Ehdokkaita palkinnon saajaksi voivat nimetä yksityishenkilöt, kuten kollegat ja oppilaat, oppilaitokset ja muut organisaatiot. Opettajan henkilökohtainen palkintosumma on 5 000 euroa ja koulu palkitaan 2 000 eurolla. Aineet vaihtuvat vuosittain. Tänä vuonna palkinnon saivat Cecilia Höback, yhteiskuntaopin ja historian lehtori Ålands lyceumista Maarianhami-

nasta, Maarit Riihijärvi, pitkän matematiikan ja fysiikan opettaja Pyhäjärven lukiosta Pyhäjärveltä, ja Peppi O'Connor, psykologian, filosofian, elämäntutkimustiedon ja uskonnon opettaja Linnan-kosken lukiosta Porvoosta.

Vuonna 2024 Tiedeseura jakoi tavanomaisella hakukierroksella omista varoistaan 54 apurahaa ja tutkimusavustusta, joiden yhteisarvo oli 571 260 euroa. Tiedeseura rahoitti myös kymmentä 2 000 euron Maupertuis-apurahaa. Lisäksi toimintavuonna 2023–2024 myönnettiin 18 jäsenelle matka-apurahoja yhteensä 33 483 euroa. Apurahat jakautuivat seuraavasti tänä ja viime vuonna:

	2023–2024		2022–2023	
Mat.fys. osasto	11 kpl.	68 000 e	6 kpl.	55 000 e
Biotiet. osasto	16 kpl.	298 225 e	15 kpl.	260 000 e
Hum. osasto	15 kpl.	141 316 e	26 kpl.	198 282 e
Yht.tiet. osasto	9 kpl.	40 947 e	9 kpl.	55 000 e
Sohlbergin rahasto	3 kpl.	22 772 e	3 kpl.	20 000 e
Ukraina-apurahat			3 kpl.	28 560 e
Maupertuis-ohjelma	12 kpl.	20 000 e	10 kpl.	20 000 e
Matka-apurahat	18 kpl.	33 483 e	20 kpl.	36 519 e
Yhteensä	84 kpl.	624 743 e	92 kpl.	673 361 e

Maupertuis-ohjelma on Ranskan valtion (Suomen Ranskan instituutti ja Ranskan korkeakoulu-, tutkimus- ja innovaatioministeriö) ja Suomen Tiedeseuran ja Magnus Ehrnroothin säätiön yhteishanke. Sen kautta myönnetään apurahoja ja avustuksia Suomen ja Ranskan väliseen tutkijavaihtoon sekä näissä maissa järjestettäviin konferensseihin ja symposiumeihin osallistumiseen. Lisäksi avustuksia myönnetään cotutelle-tohtorikoulutettaville. Cotutelle tarkoittaa, että tohtorikoulutettava on kirjoilla sekä ranskalaisessa että suomalaisessa yliopistossa ja suorittaa tohtorintutkinnon molemmissa. Vuonna 2024 myönnettiin 25 henkilökohtaista matka-apurahaa, joiden suuruus oli 1 200–2 000 euroa, ja kolme 6 000 euron avustusta konferensseja varten. 55 800 euron yhteissummasta Tiedeseuran osuus oli 20 000 euroa (viisi 1 200 euron ja seitsemän 2 000 euron matka-apurahaa) ja ranskalaisten rahoittajien osuus 35 800 euroa. Lisäksi Magnus Ehrnroothin säätiö rahoitti kolmea cotutelle-tohtorikoulutettavaa.

Suomen Tiedeseura tekee tiivistä yhteistyötä Magnus Ehrnroothin säätiön kanssa. Säätiön sääntöjen mukaan Tiede-

seuran hallituksen on tehtävä vuosittain säätiön hallitukselle esitys apurahojen jakamisesta. Maaliskuussa 2024 Magnus Ehrnroothin säätiö jakoi 1 878 339 euroa apurahoja tähtitieteen, matematiikan, fysiikan ja kemian, myös lääketieteellisen kemian, tutkimukseen. Tähän summaan sisältyy kolmen Maupertuis-ohjelman cotutelle-tohtorikoulutettavan rahoitus. Tiedeseuran vuosijuhlissa 29. huhtikuuta 2024 Magnus Ehrnroothin säätiön matematiikan palkinto (20 000 euroa) ojennettiin professori Jouko Väänäselle. Magnus Ehrnroothin säätiö rahoittaa yhtä edellä mainituista opettajapalkinnoista.

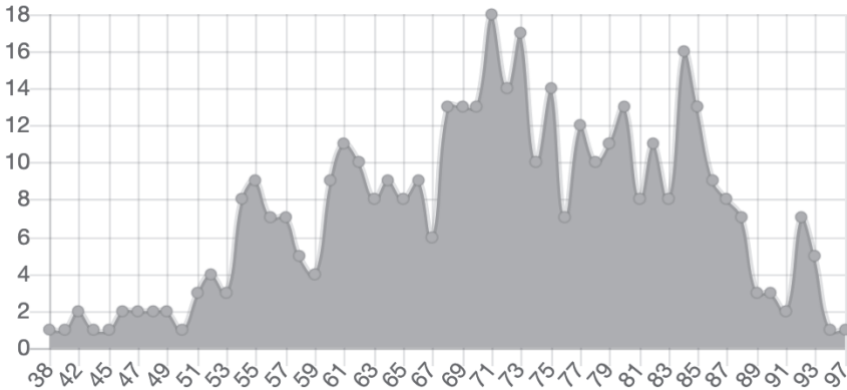
Magnus Ehrnroothin säätiö on viime vuosina jakanut myös useita isompia avustuksia ja tehnyt lahjoituksia joihinkin tärkeisiin kohteisiin. Toimintavuonna 2022–2023 Markku Kulmalan ja Alf Norkon johtama CoastClim-projekti sai 600 000 euroa ja Helsingin yliopisto 400 000 euroa tekoälyn ruotsinkielisen professorin perustamista varten. Toimintavuonna 2023–2024 Päivi Törmä sai 600 000 euroa Super C -projektiinsa.

Tiedeseura tekee tiivistä yhteistyötä myös Ruth ja Nils-Erik Stenbäckin säätiön kanssa, joka myöntää matematiikan, fysiikan ja kemian tutkija-apurahoja suomalaisille ja ruotsalaisille nuorille tutkijoille. Seuran pysyvä sihteeri on jäsenenä säätiön hallituksessa ja puheenjohtajana asiantuntijalautakunnassa, joka laatii säätiölle ehdotuksen apurahojen jakamisesta. Muut asiantuntijalautakunnan jäsenet ovat Tiedeseuran ja Ruotsin kuninkaallisen tiedeakatemian edustajia. Vuonna 2024 seuraavat kymmenen tutkijaa saivat kukin 30 000 euron apurahan: Oscar Agertz (tähtitiede, Lundin yliopisto), Nicklas Anttu (fysiikka, Åbo Akademi), Matilda Backholm (fysiikka, Aalto-yliopisto), Alexander Edström (fysiikka, Kungliga Tekniska Högskolan), Filip Ekholm (kemia, Helsingin yliopisto), Mathias Hoppe (fysiikka, Kungliga Tekniska Högskolan), Oliver Petersen (matematiikka, Kungliga Tekniska Högskolan), Martin Rahm (kemia, Kungliga Tekniska Högskolan), Harri Waltari (fysiikka, Uppsalan yliopisto) ja Henrik Wirzenius (matematiikka, Tampereen yliopisto)

Jäsenet

Tiedeseuralla oli toimintavuoden päättyessä yhteensä 400 jäsentä. Heistä 283 oli varsinaisia jäseniä ja 112 ulkomaisia jäseniä. Tiedeseuralla on myös kolme kotimaista ja kaksi ulkomaista kunniajäsentä. Eri osastojen ikä- ja sukupuolijakauma käy ilmi seuraavalla sivulla olevasta taulukosta. Kaikkien jäsenten keski-ikä on 72 vuotta. Jäsenten ikäjakauma käy ilmi seuraavalla sivulla olevasta kaaviosta.

Osasto	Varsinaiset jäsenet					Ulkom.	Kunniaj.	T
	Yli 67	50–66	Alle 50	T	Naisia			
Mat.f.	38	23	7	68	14	31	2	101
Biot.	49	30	0	79	17	25	0	104
Hum.	37	28	2	67	24	36	1	104
Yht.t.	39	28	2	69	19	20	2	91
T	164	109	11	283	73	112	5	400



Tiedeseura on vastaanottanut toimintavuoden aikana useita suruviestejä. Kuusi varsinaista jäsentä, joista yksi kunniajäsen, ja viisi ulkomaista jäsentä on kuollut.

Holger Thesleff valittiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1963, ja hänet kutsuttiin kunniajäseneksi Tiedeseuran viettäessä 175-vuotisjuhlaansa vuonna 2013. Hän toimi Helsingin yliopiston kreikkalaisen filologian henkilökohtaisena ylimääräisenä professorina vuosina 1968–1987. Thesleff oli syntynyt 4. joulukuuta 1924 ja kuoli 98 vuoden iässä 3. lokakuuta 2023.

Pirjo Sewón (ent. Karunen) nimitettiin Turun yliopiston kasvitieteen professoriksi vuonna 1985 ja valittiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1991. Sewón oli syntynyt 29. marraskuuta 1935 ja kuoli 8. toukokuuta 2023.

Sören Illman oli syntynyt 12. toukokuuta 1943 ja kuoli 80 vuoden iässä 31. lokakuuta 2023. Hänet nimitettiin Helsingin yliopiston matematiikan professoriksi vuonna 1975 ja valittiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1978.

Bengt Stenlund oli teknisen polymeerikemian professori Åbo Akademiassa vuosina 1979–2002 ja toimi Åbo Akademin rehtorina vuosina 1988–1997. Hänet kutsuttiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1989. Stenlund oli syntynyt 17. elokuuta 1939 ja kuoli 11. marraskuuta 2023.

Mårten Wikström nimitettiin biokemian professoriksi Helsingin yliopistoon vuonna 1983. Vuosina 1996–2006 hän toimi akatemiaprofessorina Suomen Akatemiassa. Wikström oli syntynyt 20. kesäkuuta 1945 ja kuoli 7. tammikuuta 2024. Hänet valittiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1982.

Jorma Keski-Oja kuoli 22. huhtikuuta 2024. Hän oli syntynyt 24. tammikuuta 1949, ja hänet valittiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 2008. Keski-Oja toimi syöpäbiologian professorina Helsingin yliopistossa vuodesta 1999 eläkkeelle jäämiseensä asti.

Ulkomainen jäsen Olof K. Ruin kuoli 31. toukokuuta 2023. Hän oli syntynyt Helsingissä 8. marraskuuta 1927. Ruin oli valtiotieteen professori Tukholman yliopistossa vuosina 1976–1993. Hänet kutsuttiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1981.

Jacob Sundberg oli syntynyt 29. toukokuuta 1927 ja kuoli 27. heinäkuuta 2023. Hän oli yleisen oikeustieteen professori Tukholman yliopistossa vuosina 1970–1993, ja hänet kutsuttiin Tiedeseuran ulkomaiseksi jäseneksi vuonna 1983.

Tiedeseuran ulkomainen jäsen Harald zur Hausen kuoli 28. toukokuuta 2023. Hän oli syntynyt 11. maaliskuuta 1936, ja hänet valittiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 2010. Harald zur Hausen toimi virologian professorina Freiburgin yliopistossa. Hän sai vuonna 2008 Nobelin fysiologian tai lääketieteen palkinnon keksittyään ihmisen papilloomaviruksen ja kohdunkaulan syövän välisen yhteyden.

Ulkomainen jäsen Lennart Levi kuoli 93 vuoden iässä 18. helmikuuta 2024. Hän oli syntynyt 20. toukokuuta 1930, ja hänet valittiin Tiedeseuran jäseneksi vuonna 1992. Levi toimi psykososiaalisen ympäristölääketieteen professorina Tukholman Karolinska Institutetissa vuodesta 1978 vuoteen 1995, jolloin hän jäi eläkkeelle.

Emeritusprofessori taloustieteen tohtori Barbara Czarniawska kuoli 7. huhtikuuta 2024. Hän oli syntynyt Puolan Białystokissa 2. joulukuuta 1949 ja hän muutti Ruotsiin vuonna 1984. Hän toimi Göteborgin yliopiston kauppakorkeakoulun yritystalouden professorina vuodesta 1996 eläköitymiseensä asti.

Hallitus ja luottamustehtävät

Tiedeseuran hallituksen kokoonpano toimintavuoden 2023–2024 aikana (suluisissa varajäsenet):

Puheenjohtaja: Hannu Koskinen

Varapuheenjohtaja: Jan Sundberg

Pysyvä sihteeri: Mats Gyllenberg

Varainhoitaja: Niklas Bruun

Matemaattis-fysikaalinen osasto: Heikki Tenhu (Minna Palmroth)

Biotieteellinen osasto: Erik Bonsdorff (Pertti Panula)

Humanistinen osasto: Pauline von Bonsdorff (Jussi Pakkasvirta)

Yhteiskuntatieteellinen osasto: John Sumelius (Mikael Collan)

Yhdeksäs jäsen: Charlotta Wolff

Toimintavuoden 2023–2024 aikana osastojen puheenjohtajina ja varapuheenjohtajina (suluissa) toimivat seuraavat henkilöt:

Matemaattis-fysikaalinen osasto: Susanne Wiedmer (Peter Johansson)

Biotieteellinen osasto: Dan Lindholm (Erik Bonsdorff)

Humanistinen osasto: Pauline von Bonsdorff (Matti Miestamo)

Yhteiskuntatieteellinen osasto: Peter Söderlund (Åsa von Schoultz)

Vaalivalmistelulautakuntaan kuuluivat Mats Gyllenberg (puheenjohtaja), Susanna Fellman, Vineta Fellman, Urpo Nikanne ja Dage Sundholm.

Valintalautakuntien kokoonpano oli seuraava:

Matemaattis-fysikaalinen osasto: Susanne Wiedmer (puheenjohtaja), Peter Johansson, Matti Lassas, Marja-Liisa Riekkola, Pekka Tanskanen.

Biotieteellinen osasto: Dan Lindholm (puheenjohtaja), Hannes Lohi, Johanna Mappes, Vesa Olkkonen ja Lea Sistonen.

Humanistinen osasto: Pauline von Bonsdorff (puheenjohtaja), Ruth Illman, Sami Pihlström, Janne Saarikivi ja Charlotta Wolff.

Yhteiskuntatieteellinen osasto: Peter Söderlund (puheenjohtaja), Niklas Bruun, Åsa von Schoultz ja Jan Sundberg.

Hallintokunnan kokoonpano oli toimintavuoden aikana seuraava: varainhoitaja (puheenjohtaja), pysyvä sihteeri, Eva Österbacka ja Christian Grönroos Tiedeseuran puolelta sekä kauppatieteen maisteri Patrik Lerche ja kamarineuvos Henry Wiklund ulkopuolisina edustajina.

Tilintarkastajana toimi Christoffer Granlund, KHT, ja toiminnantarkastajana Rune Stenbacka. Varatilintarkastajina toimivat Ernst & Young ja Christer Carlsson.

Palkintolautakuntien ja apurahatoimikuntien jäsenet

Toimintavuoden aikana Tiedeseuran palkintolautakuntien ja apurahatoimikuntien kokoonpano oli seuraava:

Professori E. J. Nyströmin palkinto: Dage Sundholm (puheenjohtaja), Paula Eerola, Matti Lassas, Mikael Fortelius, Jussi Pakkasvirta ja Mikael Collan.

Professori Theodor Homénin isänmaan historian palkinto: Henrik Meinander (puheenjohtaja), Maria Lähteenmäki ja Hannu Riikonen.

FT Mikael Björnbergin muistorahaston apuraha: Kari Enqvist, Kari Rummukainen ja Ronald Österbacka.

Magnus Ehrnroothin säätiön matematiikan palkinto: Mats Gyllenberg (puheenjohtaja), Antti Kupiainen ja Eero Saksman

Opettajapalkinnon palkintolautakunta: Ulrika Candolin, Sari Kivistö, Erika Löfström ja Susanne Wiedmer (puheenjohtaja).

Tiedeseuran omia apurahoja myöntävien apurahatoimikuntien kokoonpano:

Matemaattis-fysikaalinen osasto: Gustaf Gripenberg, Paul Hoyer ja Heikki Tenhu (puheenjohtaja)

Biotieteellinen osasto: Eija Kalso, Cecilia Sahlgren ja Martin Romantschuk (puheenjohtaja)

Humanistinen osasto: Maria Lähteenmäki, Urpo Nikanne, Pia Olsson (puheenjohtaja) ja Pauliina Remes

Yhteiskuntatieteellinen osasto: Janne Hukkinen, Marko Joas ja Elianne Riska (puheenjohtaja).

Sohlbergin valtuuskunta: Carl Ehlers, Mikael Fortelius (puheenjohtaja), Hannu Koskinen, Miska Luoto ja Indrė Žliobaitė (varajäsenet: Erik Bonsdorff ja Dage Sundholm).

Magnus Ehrnroothin säätiön apurahatoimikunta: Peter Johansson, Dan Lindholm, Mikael Lindström, Päivi Törmä ja Susanne Wiedmer.

Ruth ja Nils-Erik Stenbäckin säätiön asiantuntijalautakunta: Mats Gyllenberg (puheenjohtaja), Peter Johansson, Susanne Wiedmer ja professori Tobias Ekholm (Ruotsin kuninkaallinen tiedeakatemia).

Tiedeseuraa pyydetään säännöllisesti valitsemaan muiden järjestöjen ja tahojen myöntämien palkintojen saajia. Kukin osasto nimittää tässä tarkoituksessa kolmen vuoden välein palkintonimitystoimikunnan, johon kuuluu 3–5 osaston jäsentä sekä koollekutsuja. Toimikausi on kolme vuotta. Toimikuntien tehtävänä on laatia hallitukselle perusteltu ehdotus kyseisten palkintojen saajista. Toimikunta voi myös antaa Tiedeseuralle suosituksia nimeämättä jättämisestä. Hallitus toimittaa toimikuntien ehdotuksen perusteella nimitykset palkinnon myöntävälle taholle.

Palkintonimitystoimikuntien kokoonpano vuosina 2022–2024 on seuraava:

Matemaattis-fysikaalinen osasto: Hannu Koskinen, Johanna Tamminen ja Susanne Wiedmer.

Biotieteellinen osasto: Mikael Fogelholm, Johanna Mappes ja Seppo Meri.

Humanistinen osasto: Pauline von Bonsdorff, Juhani Härmä ja Jan-Ivar Lindén.

Yhteiskuntatieteellinen osasto: Niklas Bruun, Jan Sundberg ja Gunilla Widén.

Tieteellisten seurain valtuuskunta

Tieteellisten seurain valtuuskunta (TSV) on merkittävä riippumaton asiantuntijaelin tieteellistä tutkimusta ja tutkimuspolitiikkaa koskevissa kysymyksissä. Valtuuskuntaan kuuluu 295 tieteellistä seuraa ja neljä tiedeakatemiaa. Valtuuskunta saa valtiontukea opetus- ja kulttuuriministeriöltä. TSV jakaa tämän valtiontuen tieteellisille seuroille julkaisemista, kansainvälistä toimintaa sekä kansallisten ja kansainvälisten tieteellisten konferenssien järjestämistä varten. Tiedeseuraa edustavat TSV:n hallituksessa Mats Gyllenberg (varalla Pauline von Bonsdorff) ja Heikki Tenhu (varalla Charlotta Wolff). Lisäksi Sara Heinämaa, Johanna Mappes ja Jouko Rikkinen ovat edustajina muissa järjestöissä. Johanna Mappes on avustusjaoston jäsen ja Mats Gyllenberg puheenjohtaja.

Taloushallinto

Tiedeseuran varojen ja rahastojen hoitoa valvoo hallituksen alainen hallintokunta. Lisätietoa Tiedeseuran taloudesta löytyy tilinpäätöksestä ja varainhoitajan kertomuksesta.

Toimisto ja IT-tuki

Toimintavuonna saatiin päätökseen kolme aiemmin alkanutta ja vuoden 2022–2023 toimintakertomuksessa mainittua projektia.

Täydellinen luettelo Tiedeseuran kirjastossa olevista kirjoista ja aikakauslehdistä on laadittu. Luetteloon sisältyy kaikkien sarjoihin sisältyvien artikkeleiden hakemisto. Luettelo on yleisön saatavilla Tiedeseuran verkkosivustolla.

Täydellinen luettelo Tiedeseuran kaikista jäsenistä vuodesta 1838 lähtien on valmistunut. Luettelossa on tiedot jäsenten

syntymä- ja kuolinpäivämääristä, valintavuodesta ja osastojen jäsenyyksistä sekä muistopuheen pitäjistä ja siitä, missä puhe on julkaistu. Osa tiedoista on epävarmoja. Ruotsi-Suomi siirtyi käyttämään gregoriaanista kalenteria vuonna 1753, kun taas Venäjällä juliaaninen kalenteri oli käytössä vuoteen 1918 saakka. Näin ollen syntymä- ja kuolinpäivämääriä on ollut vaikea määrittellä varmuudella autonomian ajalta, koska tavallisesti luotettavista lähteistä saatavat tiedot ovat osittain ristiriitaisia. Myös itsenäisyyden aikana toimineiden henkilöiden tietojen selvittäminen on aiheuttanut haasteita. *Suomen Kansallisbiografian*, *Uppslagsverket Finlandin*, *Encyclopedia Britannican*, *Nationalencyklopedinin* ja Suomen Tiedeseuran arkiston tiedot ovat joissakin tapauksissa ristiriitaisia. Hautakiviin kaiverretut ja kuolinilmoituksissa julkaistut syntymä- ja kuolinpäivät on oletettu paikkansapitäviksi. Luettelo julkaistiin Tiedeseuran verkkosivustolla 25.4.2024.

Tiedeseura sai ensimmäiset ammattimaisesti toteutetut verkkosivunsa vuonna 2018. Verkkosivujen käyttöikä on varsin lyhyt. Havaitimme edellisenä toimintavuonna, että sivut ovat uudelleenjärjestelyn ja uuden graafisen ulkoasun tarpeessa. Uusien verkkosivujen suunnittelu oli mittava työ, mutta lopputulos on hyvä. Uudet sivut otettiin käyttöön marraskuussa 2023.

Tiedeseuran IT-järjestelmien ylläpidosta ja käyttötuesta vastaa NuDatan Kenneth Lundström. Tiedeseura on hyvin kiitollinen siitä asiantuntija-avusta, jota olemme häneltä saaneet.

Tiedeseura tarvitsee sitoutunutta ja uskollista kansliahenkilökuntaa voidakseen toimia tehokkaasti. Toimistosihteerin Anki Geustin ja tiedottajan Nadine Nousiaisen työ määrä on kasvanut voimakkaasti lisääntyneen toiminnan myötä. Molemmat ansaitsevat suuret kiitokset positiivisesta ja innokkaasta asenteestaan työhönsä.

Puheenjohtajan vaihdos

Toimintavuoden lopussa Hannu Koskinen on toiminut Tiedeseuran puheenjohtajana kolme vuotta, eikä häntä voida sääntöjen mukaan valita enää uudelleen. Hannu Koskisen puheenjohtajakautteen sisältyivät sekä koronapandemian vaikeat ajat että niitä seuraava Tiedeseuran toiminnan voimakkaan laajenemisen aika. Hannu Koskisella on ollut tärkeä rooli erityisesti kehitettäessä yhteistyötä Suomalaisen Tiedeakatemian ja maan muiden tiedeakatemioiden kanssa Suomen Tiedeakatemioiden (CoFA) -yhteistyöneuvoston puitteissa. Haluan omasta puolestani ja koko Tiedeseuran puolesta lausua hänelle suuret

kiitokset. Samalla haluan toivottaa onnea uudelle puheenjohtajalle Jan Sundbergille (ks. kuva s. 192).

**Annual Report of the
Finnish Society of Sciences and Letters
30 April 2022 – 29 April 2023**

Issued by Permanent Secretary

MATS GYLLENBERG

A YEAR OF INTENSIVE ACTIVITY

During its 186 years of existence, the Finnish Society of Sciences and Letters has never experienced a year as packed with programmes and activities as the 2023–2024 reporting period. The Society has organised or been a major co-organiser of no less than fifteen symposia and scientific events. The planning of future programmes shows that the pace is unlikely to slow down in the near-term future. Publishing has also increased in volume.

The project *The History of Science in Independent Finland*, launched by the Society in the 2021–2022 financial year, is continuing as planned. An important addition to the budget is the grant of EUR 280,000 for the years 2024–2025 awarded by the Alfred Kordelin Foundation.

The plan is to publish a series of books in Finnish and Swedish on scientific research in Finland since 1917. One volume summarising the contents of the series will be published in English. One innovative element in the series is a collection of stories and experiences gained by Finnish researchers or scientists working in Finland during the reporting period. The collection is designed to document the ways in which progress has been made in the various scientific disciplines in Finland. ‘Tell by writing’ is an excellent way of increasing our knowledge of the developments that the writers have witnessed and participated in. Scientists’

personal experiences are a valuable source of information for studying the advancement of science.

The project will be carried out jointly by the Finnish Academy of Science and Letters; the Society of Swedish Literature in Finland; the Finnish Literary Society; the Finnish Historical Society; the National Archives; and the Federation of Finnish Learned Societies. The project is headed by Henrik Meinander (Finnish Society of Sciences and Letters), Jari Ojala (Finnish Academy of Science and Letters) and Heini Hakosalo (University of Oulu) and coordinated by Stefan Nygård.

During the reporting period, the Society intensified its existing co-operation with foreign academies and established new contacts. Representatives of the Estonian Academy of Sciences, including its President Tarmo Soomere, were invited to the Uusikaupunki Peace Symposium held in August 2023. In April 2024, the Society organised a joint symposium with the Estonian Academy of Sciences in Tallinn. In the following financial year, the Society will host the 19th Baltic Conference on Intellectual Cooperation to which academies of science from Poland, Germany, Denmark and Sweden will also be invited.

Society's mission

In the autumn of 2023, the Society Board reformulated the Society's mission adopting the following text on 19 February 2024:

Swedish: *Finska Vetenskaps-Societeten, grundad år 1838, är en akademiskt stringent, samhällsrelevant och oberoende vetenskapsakademi. Vi försvarar forskningens frihet, lyfter fram aktuella frågor och belyser dem ur mångvetenskapliga och globala perspektiv. Finska Vetenskaps-Societeten stöder forskning av hög kvalitet.*

Finnish: *Vuonna 1838 perustettu Suomen Tiedeseura on akateemisesti tinkimätön ja yhteiskunnallisesti merkityksellinen riippumaton tiedeakatemia. Tiedeseura puolustaa tieteen vapautta, tukee korkeatasoista tieteellistä tutkimusta ja nostaa esiin ajankohtaisia kysymyksiä tarkastellen niitä monitieteisistä ja globaaleista näkökulmista.*

English: *The Finnish Society of Sciences and Letters, founded in 1838, is an academically rigorous, societally relevant and independent academy. We defend freedom of research, highlight current issues and illuminate them from a multidisciplinary and*

global perspective. The Finnish Society of Sciences and Letters supports high-quality research.

Gift

The Society received a valuable gift donated by its member Bo Lönnqvist. It is an original mezzotint depicting Carolus Linnæus wearing a Saami costume (see the picture on p. 157).

The engraving was made in London in 1805 and is modelled on an oil portrait by Martin Hoffman from 1737. There are three contemporary versions of the portrait, all by Hoffman. One is at the Linné Museum in Uppsala, one in Leiden at the Naturalis Museum and one in the Boerhaave Museum. During his journey through Lapland, Linnæus acquired the costume together with a shaman's drum and took it with him to the Netherlands when he travelled there to defend his doctoral thesis in medicine at Leiden University in 1735. The motif was still quite unique at the time, but it is linked to the emerging contemporary trends in ethnography and ethnicity.

Carl von Linné was in many ways a figure who transcended boundaries, and hence the engraving can be seen as a symbol of the mission and activities of the Finnish Society of Sciences and Letters. The engraving hangs on the wall of the Elias conference room of the Society.

Bo Lönnqvist has given an informative talk about the engraving, which can be viewed on the Society's YouTube channel. The Society is truly grateful for the gift.

Symposia and other events

Here are summaries of the events organised by the Society. Most of them have been recorded and can be viewed on the Society's YouTube channel.

29 May 2023

Joint symposium with the French Institute in Finland

The symposium, which took place in the premises of the Finnish Society of Sciences and Letters at Pohjoinen Makasiinikatu 7, was organised within the framework of the Maupertuis Programme. Four of the programme's cotutelle doctoral students gave presentations on their research. The doctoral students' studies have been funded by the Magnus Ehrnrooth Foundation. Programme:

Welcoming address by Mats Gyllenberg, Permanent Secretary of the Finnish Society of Sciences and Letters

Lukas Enders: Design and Synthesis of Novel Chiral Au-NHC Complexes for Enantioselective Catalysis

Thuy-Linh Phi: Fundamental Research to Designing New Cellulose-based Material

Yusuf Yusuf Oluwatoki: Full-Wave Radar Imaging of Small Solar System Bodies Interior

Sarah Massad: The Control of Cancer Cell Adhesion and Migration by Mechanosensitive Calcium Channels

Thank-you speech by Institut Français de Finlande

After the symposium, French Ambassador Agnès Cukierman hosted a dinner at the French Embassy.

18–19 August 2023

Uusikaupunki Peace Symposium

The fourth Uusikaupunki Peace Symposium was held 18–19 August 2023. This was the third time the Society was a co-organiser. The theme of the symposium was Estonia. Hannu Koskinen, Minna Palmroth and Janne Saarikivi from the Society contributed to the programme with presentations and panel discussions.

Hannu Koskinen answered fourth graders' questions about space in the session 'Ask anything'; Janne Saarikivi gave a talk entitled 'Will anyone speak Finnish and Estonian 100 years from now?' and participated in the panel discussion 'Quo vadis – Myths held by Finns and Estonians about each other'; and Minna Palmroth discussed the subject of 'Who owns the space?' with Mart Noorma of the University of Dorpat.

28 September 2023

Climate and Adaptation, House of Sciences, Helsinki

The programme included 15 presentations divided into 5 thematic blocks, as well as a concluding panel discussion, where the key issues of the day were addressed in dialogue with the audience. Hannu Koskinen, President of the Society, opened the symposium, and Dan Lindholm, Chair of the Biosciences Section, gave an introduction to the theme.

The first session addressed global climate change and adaptation, with two general presentations:

(1) Timo Vesala of the University of Helsinki gave an overview

of the processes driving the global climate, and the impact of different greenhouse gases (CO₂ and CH₄) as well as sinks/leaks on the global and regional climate.

(2) Magnus Nyström of the Stockholm Resilience Centre described how humans are exceeding the planet's carrying capacity (planetary boundaries), and how the Holocene Era is being replaced by the Anthropocene, during which humans are having such a large footprint in nature (Nyström spoke of shock therapy) that we are, globally speaking, undoubtedly one of the major factors driving the climate change.

The second session addressed the theme of ecosystem effects in time and space, with four presentations shedding light on the subject based on satellite measurements, paleoecological approaches, and examples from the ocean and coastal areas:

(1) Johanna Tamminen of the Finnish Meteorological Institute presented global, regional and national applications of satellite measurements to gather data for general and specific modelling of greenhouse gas variations in space and time.

(2) Mikael Fortelius of the University of Helsinki addressed the evolution and distribution of species in terms of time and space over different climatic epochs. He showed how species adapt and can become invasive, taking over ecosystems locally, regionally and globally.

(3) Anna Törnroos-Remes of the Åbo Akademi University discussed the oceans' capacity for adaptation and/or transformation, showing how both the ecosystem of one of the major climate engines on Earth (the Arctic Ocean) and the regional marginal sea, the Baltic Sea, have been drastically affected by climate change (mainly through rising temperatures with secondary effects on other environmental factors and on species distribution), and how systems are facing regime shifts, i.e., ecological tipping points, where natural resilience is disrupted, cascading effects drive development, and ecosystems reach new ecological states.

(4) Alf Norkko of the Tvärminne Zoological Station gave a presentation of the Baltic Sea coastal ecosystem from a climate perspective, starting with a global comparison of different coastal environments and how the carbon balance (sinks and leaks) in different biotope types is dependent on climate (with temperature as the overall driver).

The third session addressed matters of livelihood and sustainable development, with four presentations discussing global, regional (continental) and local (national) food production in relation to the UN Sustainable Development Goals from

different perspectives in relation to the large-scale climate change affecting global crop and livestock production:

(1) Kristina Lindström of the University of Helsinki illustrated the potential of agriculture in relation to global sustainability limits (cf. Magnus Nyström's presentation), and to ecological tipping-points.

(2) John Sumelius of the University of Helsinki gave an overview of how the UN Sustainable Development Goals (SDGs) should be taken into account, and the challenges of adapting to changing climate conditions when humans use most of the arable land.

(3) Mila Sell of the Natural Resources Institute of Finland gave in her presentation examples of concrete action taken under the Healthy Food Africa project: How to create the framework and conditions for small-scale, localised farming, while at the same time developing large-scale production (many countries in Africa have gone from exporting agricultural products to being dependent on imports).

(4) Juuso Joonas of the University of Helsinki gave an overview of how the carbon cycle and the potential of different soil types to sequester carbon and nutrients in soils can be taken into account in Finnish agriculture from both a climate and ecosystem perspective.

The fourth session focused on the theme of Climate and Health, and the three presentations touched on a wide range of topics related to medicine, health and the environment (where the environment and people's living conditions reflect the environment and climate, and where medical advances illustrate adaptation to a changing world):

(1) Aki Sinkkonen of the Natural Resources Institute Finland and University of Helsinki gave in his presentation examples of how changing living conditions (hygiene, rural/urban etc.) affect immune responses in children.

(2) Tarja Sironen of the University of Helsinki gave examples of the spread of pathogens in terms of time and space, and how climate and the environment contribute to the spread of tick-borne diseases when ticks spread over larger areas, and how changing migration patterns of birds can contribute to the rapid spread of the avian influenza.

(3) Tari Haahtela of the HUS Inflammation Centre addressed in his presentation matters related to biodiversity and health, with a focus on microbial diversity. He showed how some allergies and hypersensitivity symptoms have increased with increasing urbanisation and general wealth, while people in poorer regions

with lower hygiene standards (coupled with lower environmental stress in the form of direct pollution) have lower rates of allergies.

The fifth thematic session discussed broad questions related to the climate, sustainability goals, adaptation and transformation of the entire society focusing on people with due regard to the ecosystem and the environment as the supporting framework:

(1) Eeva Furman of the Prime Minister's Office presented various options for adaptation and transformation into a sustainable society driven by global and regional climate change.

(2) Mikael Hildén of the Finnish Environment Institute concluded by addressing the difficult and complex issues of adaptation and transformation of society in a situation where the problems (climate change and threats to biodiversity) are transboundary, but the solutions must be both national and international.

The symposium concluded with a panel discussion covering the key issues of the day, highlighting in particular the question of planetary sustainability boundaries, the UN Sustainable Development Goals, and the complete dominance of humans within the interconnected global macro-ecosystem. The audience was actively engaged in the discussions on the large-scale drivers of adaptation and transformation, livelihood issues, threats to biodiversity, the long term approach (using the evolutionary past as a pointer for future developments), and matters of public policy, politics and responsibility (ranging from individual, communal and national to global responsibility). The discussion was chaired by Erik Bonsdorff.

7 October 2023

Research and development funding, how will the money be distributed? Thematic evening in collaboration with the Finnish Academy of Science and Letters, House of Sciences, Helsinki

Together with The Finnish Academy of Science and Letters, the Society organised a thematic evening on research funding on 7 October 2023 at the House of Sciences in Helsinki. The programme opened with speeches by Paula Eerola, Director General of the Academy of Finland; Riikka Heikinheimo, Director of the Confederation of Finnish Industries; Keijo Hämäläinen, Rector of the University of Tampere; and Ilkka Niiniluoto, academician. A lively debate ensued after the opening addresses. The event was open to the public, with Kari Raivio serving as the moderator.

The evening ended with a joint dinner for the Academy and Society members at the Helsinki Bourse Club.

9 October 2023

Symposium in memory of Professor Matti Klinge

Matti Klinge, the honorary member of the Society, passed away on 5 March 2023. To honour his memory, a memorial seminar was held on 9 October 2023, co-organised by the Society together with the Society of the Friends of History; the University of Helsinki; the City of Helsinki; the South Finland Student Union; the University of Helsinki Student Union; the Ella and Georg Ehrnrooth Foundation; the Niilo Helander Foundation; and the Mannerheim Museum.

Laura Kolbe and Henrik Meinander served on the organising committee, and Laura Kolbe gave a speech at the reception at the City Hall after the seminar.

12 October 2023

Lithium — can we do without it, Porthania, University of Helsinki

Lithium is an element that has been used as a medicine for a long time. Today, it is becoming extremely important, mainly in the form of lithium-ion batteries, which are used in mobile phones and electric cars, among others. The symposium discussed the occurrence of lithium and its use as both a medicine and a battery material. Examples of alternative methods of energy production were also given. The event was open to the public. The programme consisted of the following six presentations.

Occurrence of lithium on Earth — Petri Peltonen, Professor of Practice, Department of Geosciences and Geography

Mining Act — Kai Kokko, Professor of Environmental Law, University of Helsinki

Lithium as medicine — Tomi Rantamäki, Professor of Pharmacology, University of Helsinki

How lithium batteries work — Tanja Kallio, Professor of Electrochemistry, Aalto University

Sodium battery — David Brown, CEO, Broadbit Batteries

Flow battery — Lasse Murtomäki, Professor of Physical Chemistry and Electrochemistry, Aalto University

18 October 2023

Half a century of Finnish refugee policy — from the Chilean coup to the present day, Science Corner, Helsinki

September 11th 2023 marked the 50th anniversary of the fascist coup d'état in Chile in which the democratically elected President Salvador Allende was assassinated. The Finnish Government, led by Prime Minister Kalevi Sorsa, decided that Finland would accept political refugees from Chile. All in all, close to 200 refugees arrived in Finland. Despite their small numbers, the Chilean refugees received a lot of media coverage — after all, they were the first large group of refugees in Finland from a non-European country.

While the symposium focussed on the 1973 coup d'état and the refugee problems that followed, refugee policy was also discussed from today's perspective.

The symposium was organised jointly by the Finnish Society of Sciences and Letters and the University of Helsinki; Historians Without Borders; the Finnish United Nations Association; the Finnish Refugee Council; the Migration Institute of Finland; and the Embassy of Chile in Finland. The symposium opened with the following three presentations:

Matti Välimäki, PhD: 'The 1973 admission decision as part of the long-term evolution of Finnish refugee policy'

Jussi Pakkasvirta: 'How did the Chilean coup change the Nordic countries?'

Adrian Soto, M.A.: 'As a Chilean in Finland — adaptation and change'
Moderator: Auli Leskinen, PhD

The presentation was followed by a panel discussion on the subject of 'Finnish refugee policy in the past and today'. Panel participants: CEO Annu Lehtinen, Finnish Refugee Council, CEO Tobias van Treeck, IOM Finland, Berivan Suleiman, Refugee of the Year 2023, and Alfonso Padilla, PhD. Serving as moderators were Auli Leskinen, PhD, and Erkki Tuomioja, PhD.

26 October 2023

Nobel Debate, Sanoma House, Helsinki

The traditional Nobel Debate was held on 26 October 2023 in Sanoma House. As in the past, the organisers were the Helsingin Sanomat newspaper; the Finnish Society of Sciences and Letters; the Finnish Academy of Sciences; the Swedish Academy of Engineering Sciences in Finland; the Academy of Engineering Sciences; the Council of Finnish Academies (CoFA); and the Association of Finnish Science Editors.

The experts participating in the debate were Research Director Mikko Frilander, (University of Helsinki); Professor Mika

Pettersson (University of Jyväskylä); Professor Harri Lipsanen (Aalto University); and Professor Kristiina Huttunen (Aalto University).

15 January 2024

Human Diversity — Multidisciplinary study of human diversity, Tauno Nurmela Room, University of Turku

Before the regular monthly meeting on 15 January 2024 in Turku, a seminar was organised to present the multidisciplinary project ‘Evolution through contact and communication networks (Human Diversity)’. The project examines the evolution of human diversity in the context of population growth, migration, trade networks, today’s digital communications, etc. The following presentations were given in the course of the seminar:

Virpi Lummaa: What is Human Diversity?

Ronan O’Sullivan: Finnish data, global relevance

Mirkka Lahdenperä: Evolutive health research in Human Diversity

Päivi Onkamo: Archaeogenomic research in Human Diversity

Elina Salmela: Early medieval skull from Turku Cathedral — Bishop Henry?

Sanni Peltola: Shaman of Kitka, historical Saami burial site in Kuusamo

Ulla Moilanen: Natural archaeology: Protein research

Georg Haggren: Study of Finland’s East-West division in Human Diversity

Ulla Moilanen: New research resource for Human Diversity: Archaeological Artefact Database of Finland (AADA)

Outi Vesakoski: Evolutive language research in Human Diversity

25 January 2024

Night of Science

The Night of Science was celebrated in Helsinki on Thursday 25 January 2024 with close to fifty science-related events organised in the city during the evening and night. The Finnish Society of Sciences and Letters participated in the Night of Science with its own programme at the Society’s premises at Pohjoinen Makasiinikatu 7 A in Kaartinkaupunki. The event was open to the public. Programme:

Jan Sundberg: ‘Lolo’ Krusius-Ahrenberg: Legacy of a pioneering woman

A journey into the past — The fate of Kurkijoki municipality during the Soviet era. Netta Böök, PhD (Aalto University) presented her fascinating work *Talot pysyvät, ihmiset vaihtuvat* (Houses stay, people come and go) which takes the reader deep into the story of the former municipality of Kurkijoki on the tranquil shores of Lake Ladoga. The author was interviewed by Professor Stig-Olof Londen of Aalto University.

Women of ancient Rome: Names and identities. Tuomo Nuorluoto, PhD, of the Finnish Institute in Rome and Professor Mika Kajava of the University of Helsinki opened the discussion on the personal names of Roman women. Nuorluoto's book on the subject entitled *Latin Female Cognomina. A Study on the Personal Names of Roman Women* was published in late 2023.

Forgotten writer and statesman — Olof Hermelin in the Swedish-Finnish era. Professor H. K. Riikonen of the University of Helsinki shed light on the central role of a forgotten great man, Olof Hermelin, during the Swedish-Finnish superpower era. Olof Hermelin, a court writer to Karl XII and professor at the University of Tartu, immortalised the names of all the Finnish cities in his poems composed in Latin. The author was interviewed by Professor Stig-Olof Londen of Aalto University.

29 January 2024

Seminar on the history of science, Lolo Meeting Room, Finnish Society of Sciences and Letters, Pohjoinen Makasiinikatu 7

Johan Östling, Director of the Centre for the History of Knowledge (LUCK) at Lund University, gave a talk entitled 'The Europeanisation of the Universities: Transforming Knowledge Institutions, c. 1985–2010', followed by comments from Marja Jalava of the University of Tampere. The discussion was moderated by Stefan Nygård of the University of Helsinki.

15 February 2024

Language and understanding, Maija Room, Helsinki Central Library Oodi

The Oodi Central Library is an ideal place to organise symposia on language and literature as library visitors often find their way to events held in the building. The Society's symposium on language and understanding was well attended — both by Society members

and the general public. The bilingual symposium provided the following presentations:

Mats Gyllenberg: Opening address

Matti Miestamo: Diversity and similarity of languages — on the conditions for understanding in a global perspective

Juha Janhunen: Understanding language in time and space

Helena Lehečková: Multilingualism and the challenge of understanding — Who learns whose language

Arto Mustajoki: How could we understand each other when we all speak different languages?

Janne Saarikivi: How to understand the Finnish language — Universal and culture-specific lexical meanings and their roots

Johanna Isosävi: How Finnish and French people understand polite gestures shown by each other

Jan-Ola Östman: Understanding is not only about language — about integration in rural areas

Serving as moderators were Hannu Riikonen and Juhani Härmä.

15 March 2024

Symposium in memory of Holger Thesleff, Metsätalo, Hall 6, Unioninkatu 40, Helsinki

Holger Thesleff, an Honorary Member of the Society, died at the age of 98 on 3 October 2023. On 15 March 2024, the Society, together with the Classical Philological Society, organised a memorial symposium highlighting Thesleff's legacy to research in the history of philosophy and ancient culture, as well as his importance as a member of the scientific community. The speakers at the seminar were Thesleff's students as well as researchers familiar with his teaching and research. Programme:

Mika Kajava: Opening address

Lassi Jakola: Plato's contexts

Pauliina Remes: Two worlds or two levels? Plato and Thesleff on the relation of observable reality to ideas

Mika Perälä: Types of reflexive knowledge in Plato's Charmides dialogue

Eero Salmenkivi: Recalling in Plato's Menon dialogue

Hannu Riikonen: Holger Thesleff and the aftereffect of the ancient civilisation

Ilkka Niiniluoto: Closing remarks

3–4 April 2024

Joint symposium with the Estonian Academy of Sciences in Tallinn

The President and Permanent Secretary of the Society visited Tallinn on 22 March 2022 and agreed with the President of the Estonian Academy of Sciences, Tarmo Soomere, to commence co-operation. As a first step in this cooperation, Soomere participated in the Uusikaupunki Peace Symposium in August 2023. On this occasion, Soomere invited the Society to a joint symposium to be held in Tallinn (see the picture on p. 170). The programme consisted of the following presentations:

- Tarmo Soomere (President of the Estonian Academy of Sciences):
An Overview of the Estonian Academy of Sciences
- Hannu Koskinen, President of the Finnish Society of Sciences and Letters: An Overview of the Finnish Society of Sciences and Letters
- Anne Kahru (member of the Estonian Academy of Sciences): From Ecotoxicology to Nanoecotoxicology
- Erik Bonsdorff (member of the Finnish Society of Sciences and Letters): From Fjords to the Continental Shelf: Marine Epibenthic Diversity of Northeast Greenland
- Elmo Tempel (member of the Estonian Academy of Sciences): Cosmic Web and Galaxy Evolution in the Era of Large Surveys
- Ronald Österbacka (member of the Finnish Society of Sciences and Letters): Development of Next Generation Solar Cells
- Gerson Klumpp (editor-in-chief, *Linguistica Uralica*): *Linguistica Uralica* and the Landscape of Journals in Finno-Ugric Studies
- Markku Suksi (member of the Finnish Society of Sciences and Letters): The Choice of Technology for Automated Decision-Making in Governmental Authorities – Is the Power to Make Decisions based on Law or on Statistics
- Katrin Tiidenberg (alumnus, Estonian Young Academy of Sciences): Trust and Visuality in Everyday Digital Practices - Is a Picture Worth a Thousand Words?
- Charlotta Wolff (member of the Finnish Society of Sciences and Letters): French Comic Opera and Musical Circulation in the Northern Baltic, ca 1790–1840
- Jeremias Berg (Young Academy Finland): Young Academy Finland
- Martin Thalfeldt (member of the Estonian Young Academy of Sciences): Data-Driven Energy-Efficiency Improvement of Buildings

The symposium was closed with a joint dinner in the premises of the Estonian Academy of Sciences.

26 April 2024

Mechanisms of Primary Energy Transduction in Biology — symposium in memory of Mårten Wikström, House of Sciences, Kirkkokatu 6, Helsinki

Society member Mårten Wikström passed away on 7 January 2024. A memorial symposium was held in his honour on 26 April 2024. The symposium was organised by Ville Kaila and sponsored by the Finnish Society of Sciences and Letters as well as the Tage Erlander Foundation in cooperation with the Royal Swedish Academy of Sciences. Programme:

Ville Kaila (Stockholm University): Deciphering mechanisms of primary energy transduction

Sir John Walker (Cambridge University): Mårten Wikström's contributions to oxidative phosphorylation: A historical perspective

Gerhard Hummer (Max Planck Institute of Biophysics Frankfurt): Going full circle: Making and using ATP

Bob Gennis (University of Illinois Urbana-Champaign): Structure, function and mechanism of transhydrogenase

Volker Zickermann (Goethe University Frankfurt): Insights into ion transfer mechanisms of complex I and Mrp antiporters

Pia Ädelroth (Stockholm University): The oxygen-reducing complexes in *Mycobacterium smegmatis*

Carola Hunte (University of Freiburg): Exploring the joint operation of Q cycle and proton pumping in respiration

Thorsten Friedrich (University of Freiburg): bd-I and bd-II oxidases from *E. coli*

Arthur Osyczka (Jagiellonian University): Understanding molecular operation of quinone binding sites of cytochromes bc of respiration and photosynthesis

Patricia Saura (Stockholm University), replacing Jessica Swanson (University of Utah): electric field effects in water-mediated proton transfer reactions in cytochrome c oxidase

Bill Rutherford (Imperial College London): Energy transduction in oxygenic photosynthesis

Joachim Heberle (FU Berlin): Ion translocation in microbial rhodopsins resolved in space and time

Meetings of the Board and monthly meetings

As the House of the Estates is currently undergoing a renovation, the Society was unable to use the building for its meetings during the reporting period. Instead, with a few exceptions, the monthly meetings were held in the large auditorium (room 104) of the House of Sciences at Kirkkokatu 6, Helsinki.

The May 2023 meeting was traditionally held at the Finnish Medical Society's Villa Aikala in Meilahti, Helsinki. Similarly, the January 2024 meeting was held in Turku in keeping with the Society's traditions. This time the members convened in the premises of the University of Turku. The statutory annual meeting was held 22 April 2024 in the Lolo meeting room in the Society's premises at Pohjoinen Makasiinikatu 7.

The meetings were attended by 47 to 63 people, with an average of 55 participants per meeting, slightly less than in the previous year.

After each monthly meeting the members enjoyed a dinner at the Helsinki Bourse Club. However, after the May 2023 meeting, the dinner was organised at Villa Aikala, and after the January 2024 meeting in Turku, the dinner was enjoyed at Restaurant Grädda.

Below is a brief summary of the meeting programme and the decisions taken. A separate list of presentations and eulogies is provided after the summary.

15 May 2023

The Board decided to propose to the Magnus Ehrnrooth Foundation that it donate EUR 600,000 to Aalto University for Päivi Törmä's 'Super C' project. The budget for the Biosciences Section's symposium 'Climate and Adaptation' scheduled for 28 September 2023 was approved. Mikael Collan and Juha Vaara were proposed as members of the Publications Forum Steering Group (JuFo). The final decision is to be made by the Federation of Finnish Learned Societies. A decision was made to organise a joint scientific event in autumn 2023 together with the Finnish Academy of Science and Letters on the theme of 'Financing research, development and innovation activities'. The Board decided that the Society would offer to organise the 19th Baltic Conference on Intellectual Cooperation in Helsinki in the spring of 2025.

At the annual meeting of 24 May 2023, the Board was asked to consider whether it would be more appropriate for the Permanent Secretary's report to cover a calendar year rather than

the period between two annual meetings as is currently the case. The advantage offered by a calendar-year report is that it would be coincide with the financial statements and the Treasurer's report for the financial year, which under the Society statutes is the calendar year.

According to the statutes, the annual meeting is to take place in April and elect the Board and the Administrative Board for a term that ends at the following annual meeting. The annual meeting also decides on the discharge from liability for the Board and Administrative Board. As the Permanent Secretary's report serves as an important basis for decision-making in the discharge from liability procedure, it should, therefore, cover the same period as the term of office of the Board and the Administrative Board. Changing the schedule for the annual report would therefore require an amendment to the statutes, which is hardly worth the effort, considering that the current practice has served its purpose well.

The Board decided that the annual report should continue to cover the period between two annual meetings.

At the general meeting, the sections announced their appointments to the nomination committees including their representatives on the prize committees for the Professor E. J. Nyström 2024 Prize and the Professor Theodor Homén 2024 Prize in Finland's History and the Teacher Prize.

Board meeting on 21 August 2023

The symposium 'Half a century of Finnish refugee policy — from the Chilean coup to the present day' is to be held on 18 October 2023 and organised jointly by the University of Helsinki; Historians Without Borders; the Finnish United Nations Association; the Finnish Refugee Council; the Migration Institute of Finland; the Embassy of Chile in Finland; and the Finnish Society of Sciences and Letters. The Board decided to contribute a maximum of EUR 1,500 to the event to cover the cost of rent, travel and accommodation for the speakers at the seminar.

The Society decided to co-organise the Matti Klinge Memorial Seminar on 9 October 2023. The Board decided to contribute EUR 2,000 towards the costs.

The Board appointed members to the prize committee for the Magnus Ehrnrooth Foundation 2024 Mathematics Prize.

The Board approved the amended statutes for the Mikael Björnberg Memorial Fund. Under the old statutes, grants were to be awarded by the Fund in response to applications. However, applications have never been invited for grants; instead, they have

been awarded in the form of prizes. According to the new statutes, the purpose of the Fund is to award prizes to outstanding researchers mainly in theoretical physics and related fields, which is in keeping with the current practice. The Björnberg family has also approved the new statutes.

The Society's office has two meeting rooms: the old or small meeting room and the new or large meeting room. The Board decided that the old meeting room will be named 'Elias' after Elias Lönnrot, who in 1839 was one of the first to be elected a member of the Society, while the new meeting room will be named 'Lolo' after Helene Charlotte Johanna Lolo Krusius-Ahrenberg, who in 1960 was one of the first two women ever appointed to the Society.

18 September 2023

The Board adopted the operational plan and budget of the Council of Finnish Academies (CoFA) for 2024.

The Board nominated one candidate for the 2024 Gad Rausing Prize of the Royal Swedish Academy of Letters, History and Antiquities.

Society member Björn Kurtén (1924–1988) would have turned 100 on 19 November 2024. The Board decided that the Society would organise Björn Kurtén's 100th anniversary symposium and pay the rent of the meeting room, including coffee and dinner for the invited speakers.

The Board appointed the member of the Magnus Ehrnrooth Foundation's grant committee for the period 2024–2026.

The Permanent Secretary was selected to represent the Society at the autumn meeting of the Federation of Finnish Learned Societies on 21 September 2023.

During the general meeting, the procedure for the election of new members was presented and members were invited to make proposals for new members by the end of September 2023.

16 October 2023

The Board of Directors granted the Finnish Association of Physicists EUR 3,000 to invite the 2023 Nobel Laureates in Physics to Helsinki.

The response to the 2022 and 2023 celebrations in the Old Student House has been entirely positive. The decision to separate the annual meeting itself, where statutory business is dealt with, from the annual festive gathering with the keynote speech has been praised. The Board decided that the annual meeting was to be held in the Lolo meeting room on Monday 22 April 2024 and the festive gathering at the Old Student House on Monday 29 April.

It was announced at the general meeting that the section nomination committees' substantiated proposals, together with all the proposals received by the section, would be sent to section members on 17 October 2023. The Permanent Secretary outlined the procedure for the further consideration of the proposals within the sections and subsequently within the Society.

20 November 2023

The Board appointed Miska Luoto as the Society's representative on the Finnish National Committee of Quaternary Research for the period 2024–2027.

On the proposal of the Humanities Section prize nomination committee the Board nominated a candidate for the Antonio Feltrinelli Prize in 2024.

The Board decided not to propose any book for the Science Book of the Year Award. The Board also decided to propose to the Committee for Public Information that all books published by the Society in 2023 be included in the list of non-fiction books for which public libraries should receive support from the Ministry of Education and Culture. The Board did not nominate any book for the State Award for Public Information.

The Board decided that the Society would organise a symposium in memory of Holger Thesleff together with the Classical Philological Society. The Society would pay the rent for the meeting room, including catering during the coffee break as well as wine and snacks at the office after the symposium.

The Society's interim accounts for 2023 were presented by the Treasurer.

The general meeting went on to discuss the election of new members. The following proposals were received by the deadline: Mathematics and Physics Section 2 (1), Biosciences Section 3 (2), Humanities Section 3 (1), and Social Sciences Section 2 (1). The figures in parenthesis refer to vacancies. Additionally, one proposal for foreign membership had been received by the Mathematics and Physics Sections.

Following the expiry of the deadline, the nomination committees met to present their proposals. After that the section members had the opportunity to weigh in. In all sections, the persons proposed by the nomination committees received the majority of votes and at least half of the votes cast. The nomination committee did not endorse the election of the proposed foreign member, who failed to receive a two-thirds majority of the section votes. Hence, the final proposal included the following persons:

Emilia Kilpua, Ari Ristimäki, Aki Sinkkonen, Marja-Liisa Helasvuo, Kim Strandberg.

The nomination committee chairs and/or those submitting proposals presented their arguments for endorsing the candidates. The matter was deferred to the next meeting.

18 December 2023

The Board appointed the following persons to the Sohlberg Delegation for the period 2024–2026: Mikael Fortelius (Chair), Carl Ehlers, Hannu Koskinen, Indrè Žliobaitė, Miska Luoto (deputised by Dage Sundholm, Erik Bonsdorff).

The Board appointed Kari Enqvist, Kari Rummukainen (Chair) and Ronald Österbacka to the prize committee for the Mikael Björnberg Memorial Fund Prize 2024.

On the recommendation of the Administrative Board, the Board set the management contribution for 2023 at 0.6% of the market value of the assets.

On the recommendation of the Administrative Board, the Board decided that the Society would award a maximum of EUR 650,000 in prizes and grants in the spring 2024 annual awards. Additionally, travel grants will be granted throughout the year without any special deadline for applications.

The Society holds considerable investments in flats and shares as well as substantial cash assets. In order to manage the assets in an appropriate and responsible manner, it is often necessary to make quick reallocation decisions. The Board authorised the Permanent Secretary and the Treasurer together to make the appropriate investment decisions in respect of the Society's assets in 2024. The Board was to be informed of the decisions taken.

The Treasurer presented his draft budget for 2024 to the Board. The final budget is to be adopted at the annual meeting of 22 April 2024.

At the general meeting, the election of new members was decided by secret ballot. Two-thirds of the votes cast were required for admission.

The Society elected the following ordinary members: Mathematics and Physics Section: Professor Emilia Kilpua (University of Helsinki); Biosciences Section: Professor Ari Ristimäki (University of Helsinki) and Senior Researcher Aki Sinkkonen (LUKE Natural Resources Institute Finland); Humanities Section: Professor Marja-Liisa Helasvuo (University of Turku); and Social Sciences Section: Professor Kim Strandberg (Åbo Akademi University). No foreign nationals were elected.

15 January 2024

A total 74 applications for mobility grants and 9 applications for the organisation of workshops were received under the Maupertuis Programme by the deadline of 30 September 2023. A committee composed of Professor Christophe Delacourt (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, France), Dr. Mathieu Girerd (Institut français de Finlande) and the Permanent Secretary of the Society had proposed to award 25 mobility grants and 3 workshop grants for a total amount of EUR 55,800 in 2024. The Board decided that the Society would participate in the Maupertuis Programme during the 2023–2025 period with an annual contribution of up to EUR 20,000. The Board endorsed the committee's proposal and decided that the Society would pay grants of EUR 2,000 to seven recipients and EUR 1,200 to five recipients.

The Board appointed Kai Lindström as the Society's representative on the Finnish Zoological and Botanical Publications Board and thus also on the Board of the Finnish Zoological and Botanical Publications Board Sponsor Association for the period 2024–2027.

The Board appointed Edward Hæggström as the Society's representative on the Finnish National Committee for Radio Science for the period 2024–2026 and Juri Poutanen as his alternate.

In the Society's membership register published annually in *Sphinx*, retired female professors are referred to as *emerita professor*. The Latin *emerita* is the feminine form of the masculine *emeritus*. As 'professor' is masculine in Latin, 'emerita professor' is a grammatical anomaly.

The current trend is to use gender-neutral titles and designations instead of dual forms for women and men. For example, no distinction is any longer made between male actors and female actresses. Both the Swedish Institute for Language and Folklore and the Finnish Mediaspråk (Media Language) unequivocally recommend the use of professor emeritus for retired professors regardless of gender.

In order to save space and not to upset dissenters, the Board decided to use the abbreviation '*professor emer.*' in *Sphinx* and in the Society's other written material.

The Board's proposal for the Society's mission statement had been sent out with the invitation to the general meeting scheduled for 15 January 2024. Several proposals for amendments were received. As a result, the Board decided to draft a new version of the mission statement for presentation to the general meeting of 19 February 2024.

The statement was discussed and a decision made to defer the matter to 19 February 2024.

The general meeting was presented the sections' appointments to the 2024 grant committees as well as the members of the 2024 election committee. The Board presented the prize committee for the Mikael Björnberg Memorial Fund Prize 2024 as well as the composition of the Sohlberg Delegation for 2024–2026.

29 January 2024

The Board reviewed the grant committees' proposal for the award of the Magnus Ehrnrooth Foundation 2024 grants and the prize committee's proposal for the recipients of the Magnus Ehrnrooth Foundation Prize in Mathematics 2024 and decided to propose to the Board of the Magnus Ehrnrooth Foundation that it award the grants and prizes as proposed by the committees.

19 February 2024

The Society's financial statements for 2023 were examined on 12 February 2024 by the Administrative Board, which saw no reason why the Board should not adopt the financial statements. The financial statements were approved and signed by the Board at the meeting.

The Board granted Ville Kaila EUR 1,500 in addition to the payment of the EUR 453.95 rent to organise a symposium on 26 April 2024 in memory of the Society's recently deceased member Mårten Wikström.

Jan Sundberg reported on the Sápmi Sameland symposium on diverse cultural autonomy. The symposium will take place in the building of the Norwegian Academy of Science and Letters (Drammensveien 78, Oslo), which offers seating for 85 people. The symposium is primarily intended for academicians. It will start at lunchtime on Tuesday 22 October 2024 and end at lunchtime on Wednesday 23 October 2024. The organisers are the Norwegian Academy of Science and Letters and the Royal Gustavus Adolphus Academy for Swedish Folk Culture.

Gustaf Gabriel Hällström was born on 25 November 1775. He was one of the founding members of the Finnish Society of Sciences and Letters and its first President. The Board decided to organise a symposium in autumn 2025 together with the Finnish Literature Society and the af Hällström Family Association to commemorate the 250th anniversary of the birth of Gustaf Gabriel Hällström. The symposium will discuss Finnish science at the turn of the 19th century and also give a presentation on Hällström. Hopefully, the symposium will also be of interest to researchers

working in fields other than the history of science, mathematics and physics. The symposium will take place in the Finnish Literature Society's banqueting hall (Hallituskatu 1, Helsinki) with seating for around 100 people.

The keynote address will be delivered by Professor Ole Petter Ottersen of Karolinska Institutet and University of Oslo on 29 April 2024. Foreign speakers are customarily awarded the Society's bronze medal. According to the Medal Regulations, the decision to award bronze medals is made jointly by the President and the Permanent Secretary, after which the Board is informed of the matter. The Board was duly notified. The medal will be handed over at the annual ceremony.

The Board appointed Pauline von Bonsdorff as the Society's representative at the spring meeting of the Federation of Finnish Learned Societies scheduled for 26 March 2024.

The Board decided to refer the revised proposal of the working group (Mats Gyllenberg, chair, Erik Bonsdorff, Charlotta Wolff) on the Society's mission statement to the annual meeting. The general meeting adopted the statement.

18 March 2024

The Treasurer presented his report and the Society's budget for 2024. The Board decided to propose to the annual meeting that the budget be approved.

The Board decided on the award of the Society's prizes and grants based on the recommendations of the grant and prize committees.

Statutory annual meeting of 22 April 2024

The Permanent Secretary presented his annual report for the period 30 April 2023–29 April 2024.

The Treasurer's report, the financial statements, the auditor's report and the performance audit report for 2023 were presented. The financial statements were adopted and the Board and the Administrative Board were discharged from liability.

The Treasurer presented the draft budget for 2024. The meeting adopted the budget.

Jan Sundberg was appointed President of the Society up to the 2025 annual meeting and Pauline von Bonsdorff Vice President. Under the Society statutes, the President and Vice President also serve as Chair and Vice Chair of the Society Board.

The meeting confirmed the appointees to the Board proposed by the sections for 2024–2025 including their alternates as follows (alternates in brackets):

Mathematics and Physics Section: Heikki Tenhu (Minna Palmroth)
Biosciences Section: Erik Bonsdorff (Pertti Panula)
Humanities Section: Charlotta Wolff (Jussi Pakkasvirta)
Social Sciences Section: John Sumelius (Mikael Collan)

Eija Kalso was appointed the 'ninth' member of the Board up to the annual meeting of 2025.

Christian Grönroos and Eva Österbacka were re-elected as representatives of the Society and Patrik Lerche, M.Sc. (Econ), and Councillor Henry Wiklund were re-elected as external experts to the Administrative Board.

Christoffer Granholm, APA, was elected the auditor of the Society (deputised by Ernst & Young AB). Rune Stenbacka and Christer Carlsson continued to serve as operations inspector and deputy inspector, respectively.

The Chair, Vice Chair, the ninth member of the Board, the non-automatic members of the Administrative Board, the auditor and the operational inspector and their alternates were elected in accordance with the proposals of the election committee.

Annual celebration of 29 April 2024

The annual celebration is traditionally held on the birthday of Emperor Alexander II on 29 April 2024. For the third time in a row, it took place at the Old Student House in Helsinki. A total of 210 people (members, prize-winners, grantees, stakeholders and accompanying persons) participated in the event, which was also attended by the ambassadors of France and Sweden.

After the President's welcoming address, he and the Permanent Secretary presented the Society's scientific prizes.

The keynote speech was delivered by Ole Petter Ottersen, former Rector of the University of Oslo and Karolinska Institutet. After the speech, he was awarded the Society's bronze medal.

The outgoing President, Hannu Koskinen, handed over the gavel to the incoming President, Jan Sundberg, after which the Permanent Secretary thanked Hannu Koskinen for his service.

After the ceremony, the dance ensemble Compañía Kaari & Roni Martin played scenes out of *Blood Wedding* and *goes ROOTS*. Dance was performed by Justus Pienmunne and music by an orchestra consisting of Heikki Iso-Ahola, Roni Martin, Ali Saad and Sanna Salmenkallio. The evening was concluded with a supper with the following menu:

Société Scientifique de Finlande
Dîner le 29 avril 2024
Ancienne maison des étudiants d'Helsinki

*Lavaret mariné au gin,
pickles de concombre et émulsion de genièvre*

*Filet de bœuf finlandais, purée de pommes de terre
à l'ail et sauce brune à la livèche*

*Parfait au cassis, gâteau aux amandes
et caramel au beurre salé*

Café ou infusion

Vins

*G.H. Martel & Co Prestige Champagne Brut
2022 de Ladoucette Comte Lafond Sancerre
Aalborg Jubilæums Akvavit
2020 E Guigal Crozes-Hermitage
Donnafugata Kabir*

Presentations given at Society meetings during the reporting period

- Monday 16 May 2022, Villa Aikala, Finnish Medical Society
Marti Koskenniemi: 'NATO's activities and competences —
legal aspects'
- Monday 18 September 2023, House of Sciences
Eero Castrén: 'Neuroplasticity of the brain'
Erika Löfström: 'Supervision of doctoral dissertations —
what purposes does it serve?'
- Monday 16 October 2023, House of Sciences
Eeva Furman: 'The messy world as a subject of study — on
the paths of sustainability research'
Karl-Erik Michelsen: 'Industry — an unknown phenom-
enon in modern society'
- Monday 20 November 2023, House of Sciences
Minna Palmroth: 'Space is the new black'
- Monday 18 December 2023, House of Sciences
Mikael Fogelholm: 'Food purchases data collected through
the use of customer loyalty cards as a tool for scientific
research: LoCard Study'
Eva Heiskanen: 'Spread of sustainable consumption
patterns: the role of latent networks'
- Monday 15 January University of Turku, Tauno Nurmela Room
Instead of the usual presentations by members, a seminar
was organised on the theme of "Human Diversity —

Multidisciplinary study of human diversity' (see Symposia and other events).

Monday 19 February 2024, House of Sciences

Jouko Rikkinen: 'The diversity of fungi in ancient amber forests'

Theo Kurtén: 'Atmospheric aerosol chemistry: how slow combustion makes vapours stickier (aided by quantum mechanics and relativity)'

Monday 18 March 2024, House of Sciences

Indrė Žliobaitė: 'On the longevity of complex living systems'

Craig Primmer: 'Life is about choices: the impact of genes and the environment on the salmon'

Annual celebration, Saturday 29 April 2023, Old Student House

Ole Petter Ottersen: 'Respecting basic research and the pioneering spirit: reflections before the 80th anniversary of Science, The Endless Frontier'

Eulogies given at Society meetings during the reporting period

Monday 16 May 2023, Villa Aikala, Finnish Medical Society

Timo Vesala: Eulogy for Professor Eero Holopainen

Laura Kolbe: Eulogy for Academician Päiviö Tommila

Monday 18 September 2023, House of Sciences

Per Saris: Eulogy for Professor Nils-Erik Saris

Henrik Meinander: Eulogy for Professor Matti Klinge

Monday 20 November 2023, House of Sciences

Mika Kajava: Eulogy for Professor Holger Thesleff

Monday 15 January University of Turku, Tauno Nurmela Room

Anna-Maria Åström: Eulogy for Professor Nils Storå

Mats Gyllenberg: Eulogy for Professor Pirjo Sewón

Mikko Hupa: Eulogy for Professor Bengt Stenlund

Monday 19 February 2024, House of Sciences

Ville Kaila: Eulogy for Professor Mårten Wikström

Monday 18 March 2024, House of Sciences

Stig-Olof Londen: Eulogy for Professor Sören Illman

Publication activities

Scientific publications are an important part of the activities of the Finnish Society of Sciences and Letters. Most books are published in one of the Society's series, of which *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* is the oldest still in print and has been

published since the 1850s. During the reporting period, the Society published one volume which was not part of any series of publications.

Juha Janhunen served as the editor of *Sphinx*, Stig-Olof Londen for the series *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk*, Jan Sundberg for the series *Commentationes Scientiarum Socialium* and Mika Kajava for the series *Commentationes Humanarum Litterarum*.

The printing costs, including editing and distribution, incurred in 2023 amounted to EUR 91,866.85, while EUR 10,460.22 was earned in sales revenue. State aid for the Society's publication activities was EUR 32,500 for 2023, and EUR 28,500 for 2024.

In the 2023–2024 period, the Society issued eight volumes, totalling 3,619 pages as follows:

Selected papers of Carl G. Gahmberg (with commentaries): Cell membranes and cell adhesion (Editors: Mats Gyllenberg and Nadine Nousiainen). 2023. 517 pp.

Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk (ed. Stig-Olof Londen):

- 225 Lars Westerlund: *Vem var spritsmugglarna? Då småfolket blev företagare*. 2024. 243 pp.
- 224 Netta Bööck: *Talot pysyvät, ihmiset vaihtuvat. Sosialistisen yhteiskunnan rakentaminen entisessä suomalaisessa Kurkijoen kirkonkylässä Neuvostoliitossa*. 2023. 446 pp.
- 223 Petra Hakala: *Att minnas eller glömma: Tillkomsten av Svenska litteratursällskapets arkiv och dess roll i skapandet av identitet 1885–1920*. 2023. 292 pp.
- 222 Timo Sironen, Erkki Sironen, Teivas Oksala, H. K. Riikonen: *Olof Hermelin. Hecatompolis Svionum. Ruotsalaisten sata kaupunkia: Suomen, Karjalan ja Inkerinmaan kaupungit sekä muita runoja Itämeren piiristä*. 2023. 268 pp.

Commentationes Humanarum Litterarum (ed. Mika Kajava):

- 146 Tuomo Nuorluoto: *Latin Female Cognomina. A Study on the Personal Names of Roman Women*. 2023. 529 pp.
- 145 Gianluca De Martino: *The Cult of Poseidoniate Hera and the Lucanians in Poseidonia/Paistom. An Ancient Story of Religion and Multiculturalism*. 2023. 329 pp.

Commentationes Scientiarum Socialium (ed. Jan Sundberg)

- 83 Takehiro Okabe: *Taming Greater Finland: Pan-Finnism,*

- the Soviet Finnish Kalevala Controversy, and the Karelo-Finnish Soviet Republic, 1940–1956.* 2024. 295 pp.
- 82 Bo Lönnqvist: *Stimmen von Banater Schwaben: Narratologische Studien zur deutschen Minderheit im rumänischen Banat in den 1990er Jahren.* 2023. 356 pp.

Sphinx (ed. Juha Janhunen): Årsbok – Vuosikirja – Yearbook 2022–2023, 344 pp.

All new books are also published in digital format and are freely available on the Society's website at https://edition.fi/societas_scientiarum/.

Many of the Society's books have attracted a lot of attention and been well received. A prime example is the original print run of 200 copies of Netta Böök's book *Talot pysyvät, ihmiset vaihtuvat* (Houses stay, people come and go). *Sosialistisen yhteiskunnan rakentaminen entisessä suomalaisessa Kurkijoen kirkonkylässä Neuvostoliitossa* (Building a socialist society in the former Finnish municipality of Kurkijoki in the Soviet Union) sold out so quickly that an additional print run of 100 copies was made.

Prizes and grants

The purpose of the Finnish Society of Sciences and Letters is to promote science. This is accomplished, *inter alia*, by awarding prizes and research grants. The 2023 prizes were presented at the Society's annual meeting in the Old Student House on 29 April 2024.

The *Professor E. J. Nyström Prize* is awarded annually for scientific accomplishments alternating between the four sections. This year, the prize (EUR 30,000) was awarded to Professor Jessica Rosenholm (Åbo Akademi University) whose research relates to the Society's Mathematics and Physics Section.

The *Professor Theodor Homén Prize* is awarded annually alternatingly between physics and the history of Finland. The 2023 Prize in Finnish History (EUR 20,000) was awarded to Professor Emeritus Yrjö Varpio (University of Tampere).

The *Magnus Ehrnrooth Foundation Prize* is awarded annually alternatingly between mathematics, chemistry and physics. The 2023 prize (EUR 20,000) went to Professor Emeritus (Mathematics) Jouko Väänänen (University of Helsinki).

The *Mikael Björnberg Memorial Fund grant* 'to an eminent researcher mainly in theoretical physics and related fields' was awarded to Kukka-Emilia Huhtinen (Zurich University of Technology). The grant is worth EUR 10,000.

The Society awards annually three prizes to teachers whose students have successfully continued to pursue university studies in their respective fields. Candidates can be proposed by private individuals, such as colleagues and pupils, and other organisations. Each prize consists of a personal award of EUR 5,000 for the teacher and an award of EUR 2,000 for the school. The subjects vary from year to year. This year's winners are Cecilia Högbäck, lecturer in social studies and history at Åland Lyceum in Mariehamn; Maarit Riihijärvi, teacher of advanced mathematics and physics at Pyhäjärvi Upper Secondary School in Pyhäjärvi; and Peppi O'Connor, teacher of psychology, philosophy, ethics and religion at Linnankoski Upper Secondary School in Porvoo.

In the 2024 regular application process, the Society awarded 54 research and other grants to a total value of EUR 571,260. Additionally, the Society contributed EUR 2,000 to a total of 10 Maupertuis grants. Additionally, 20 members received travel grants in 2023–2024 totalling EUR 33,483.

This year and last year, the grants were distributed across the sections as follows:

	2023–2024	2022–2023
Math.phys. Section	11 68 000 €	6 55 000 €
Biosc. Section	16 298 225 €	15 260 000 €
Hum. Section	15 141 316 €	26 198 282 €
Soc.Sc. Section	9 40 947 €	9 55 000 €
Sohlberg Fund	3 22 772 €	3 20 000 €
Ukraine grants		3 28 560 €
Maupertuis Programme	12 20 000 €	10 20 000 €
Travel grants	18 33 483 €	20 36 519 €
Total	84 624 743 e	92 673 361 €

The Maupertuis Programme, which is a collaborative project between French contributors (French Institute in Finland, and French Ministry of Higher Education, Research and Innovation), the Finnish Society of Sciences and Letters and the Magnus Ehrnrooth Foundation, awards scholarships and grants for scientific exchange between Finland and France and for conferences and symposia held in these countries. Funding is also provided for cotutelle doctoral students. Cotutelle means that a PhD student is registered at both a French and a Finnish university to complete doctoral degrees at both. Year 2024 saw the award of 25 individual stipends of EUR 1,200 to EUR 2,000 each as well as three grants of EUR 6,000 for conference attendance. Of the total

amount of EUR 55,800, the Society contributed EUR 20,000 (five travel grants of EUR 1,200 and seven of EUR 2,000) and the French financiers EUR 35,800. In addition, three cotutelle doctoral students received funding from the Magnus Ehrnrooth Foundation.

The Finnish Society of Sciences and Letters engages in close cooperation with the Magnus Ehrnrooth Foundation. Under the Foundation statutes, the Society Board is to submit its award proposal to the Foundation Board annually. In March 2024, over EUR 1,878,339 was awarded in grants by the Magnus Ehrnrooth Foundation for research in astronomy, mathematics, physics and chemistry, including medical chemistry. This amount includes half of the funding made available to three cotutelle graduate students. Professor Jouko Väinänen was awarded the EUR 20,000 Magnus Ehrnrooth Foundation Prize in Mathematics at the Society's festive gathering on 29 April 2024. One of the above-mentioned teacher prizes was funded by the Magnus Ehrnrooth Foundation.

In recent years, the Magnus Ehrnrooth Foundation has also awarded a number of major grants and made donations to particularly important causes. In the 2022–2023 reporting period, the CoastClim project led by Markku Kulmala and Alf Norkko received EUR 600,000 and the University of Helsinki EUR 400,000 to establish a Swedish-language chair in artificial intelligence. Additionally, Päivi Törmä was awarded EUR 600,000 for her Super C project.

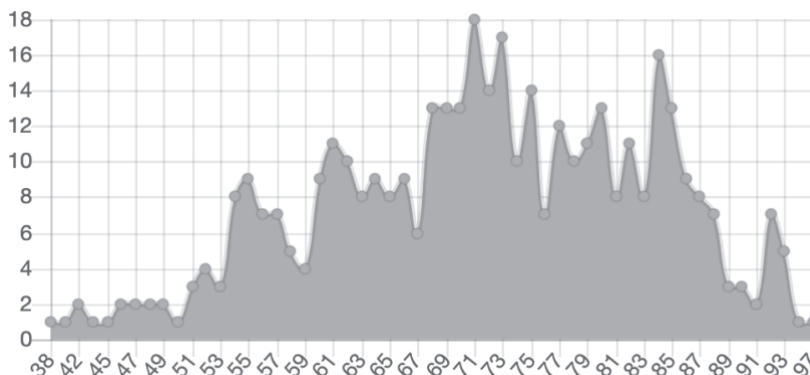
The Society also works closely together with the Ruth and Nils-Erik Stenbäck Foundation, which awards research grants in mathematics, physics and chemistry to young researchers from Finland and Sweden. The Society's Permanent Secretary is a member of the Foundation's Board and the chair of the expert committee that submits proposals for grant awards to the Board. The rest of the expert committee is composed of members of the Society and the Royal Swedish Academy of Sciences. In 2024, the following ten researchers received grants of EUR 30,000 each: Oscar Agertz (Astronomy, Lund University); Nicklas Anttu (Physics, Åbo Akademi University); Matilda Backholm (Physics, Aalto University); Alexander Edström (Physics, KTH Royal Institute of Technology); Filip Ekholm (Chemistry, University of Helsinki); Mathias Hoppe (Physics, KTH Royal Institute of Technology); Oliver Petersen (Mathematics, KTH Royal Institute of Technology); Martin Rahm (Chemistry, KTH Royal Institute of Technology); Harri Waltari (Physics, Uppsala University); and Henrik Wirzenius (Mathematics, Tampere University).

Members

At the end of the reporting period, the Society had a total of 400 members. Of them, 283 were ordinary members and 112 foreign members. Additionally, the Society had three Finnish and two foreign honorary members. The age and gender distribution of the membership by section is shown in the following table:

Section	Ordinary members					Foreign	Honorary	T
	Over 67	50–66	Under 50	T	Women			
Math.ph.	38	23	7	68	14	31	2	101
Biosc.	49	30	0	79	17	25	0	104
Hum.	37	28	2	67	24	36	1	104
Soc.sc.	39	28	2	69	19	20	2	91
T	164	109	11	283	73	112	5	400

The average age of all members is 72. The age distribution is shown in the diagram below.



During the reporting period, the Society received several sad news of members passing away. Six ordinary members, including one honorary member, and five foreign members died during the reporting period.

Holger Thesleff was elected to the Society in 1963 and was made an honorary member when the Society celebrated its 175th anniversary in 2013. He held a personal extra ordinary professorship in Greek philology at the University of Helsinki from 1968 until his retirement in 1987. He was born on 4 December 1924 and died on 3 October 2023 at the age of 98.

Pirjo Sewón (formerly Karunen) was appointed Professor of

Botany at the University of Turku in 1985 and admitted to the Society in 1991. She was born on 29 May 1935 and passed away on 8 May 2023.

Sören Illman was born on 12 May 1943 and died on 31 October 2023 at the age of 80. He was appointed Professor of Mathematics at the University of Helsinki 1975 and admitted to the Society in 1978.

Bengt Stenlund was a Professor of Technical Polymer Chemistry at the Åbo Akademi University from 1979 to 2002. From 1988 to 1997, he served as the rector of the same university. He was invited to join the Society in 1989. He was born on 17 August 1939 and died on 11 November 2023.

Mårten Wikström was appointed Professor of Physical Biochemistry at the University of Helsinki in 1983. From 1996 to 2006, he served as an Academy Professor at the Academy of Finland. He was born on 20 June 1945 and passed away on 7 January 2024. He joined the Society in 1982.

Jorma Keski-Oja died on 22 April 2024. Born on 24 January 1949, he was elected to the Society in 2008. He served as Professor of Cancer Biology at the University of Helsinki from 1999 until retirement.

Olof K. Ruin, a foreign member, passed away on 31 May 2023. He was born in Helsinki on 8 September 1927. He served as Professor of Political Science at the University of Stockholm from 1976 to 1993. He was invited to join the Society in 1981.

Jacob Sundberg was born on 29 May 1927 and died on 27 July 2023. He served as Professor of Jurisprudence at Stockholm University from 1970 to 1993 and was invited to join the Society as a foreign member in 1983.

Harald zur Hausen, a foreign member, died on 28 May 2023. Born on 11 March 1936, he was elected to the Society in 2010. He used to be Professor of Virology at the University of Freiburg. He was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 2008 for his discovery of the link between human papillomavirus and cervical cancer.

Foreign member Lennart Levi passed away on 18 February 2024 at the age of 93. Born on 20 May 1930, he was admitted to the Society in 1992. He was Professor of Psychosocial Environmental Medicine at Karolinska Institutet in Stockholm from 1978 up to his retirement in 1995.

Professor emeritus Doctor of Science (economics) Barbara Czarniawska passed away on 7 April 2024. She was born in Białystok in Poland 2 December 1948 and moved to Sweden in 1984. She was professor of business administration at Gothenburg

School of Business from 1996 up to her retirement. She was elected foreign member of the Society in 2009.

Board and positions of trust

The composition of the Society's Board during the 2023–2024 reporting period was as follows (alternates in brackets):

President: Hannu Koskinen

Vice President: Jan Sundberg

Permanent Secretary: Mats Gyllenberg

Treasurer: Niklas Bruun

Mathematics and Physics Section: Heikki Tenhu (Minna Palmroth)

Biosciences Section: Erik Bonsdorff (Pertti Panula)

Humanities Section: Pauline von Bonsdorff (Jussi Pakkasvirta)

Social Sciences Section: John Sumelius (Mikael Collan)

Ninth member: Charlotta Wolff

The following persons served as Chairs and Vice Chairs (in brackets) of the sections during the 2023–2024 reporting period:

Mathematics and Physics Section: Susanne Wiedmer (Peter Johansson)

Biosciences Section: Dan Lindholm (Erik Bonsdorff)

Humanities Section: Pauline von Bonsdorff (Matti Miestamo).

Social Sciences Section: Peter Söderlund (Åsa von Schoultz)

The election committee was composed of Mats Gyllenberg (Chair), Susanna Fellman, Vineta Fellman, Urpo Nikanne and Dage Sundholm.

Nomination committees:

Mathematics and Physics Section: Susanne Wiedmer (Chair), Peter Johansson, Matti Lassas, Marja-Liisa Riekkola and Pekka Tanskanen.

Biosciences Section: Dan Lindholm (Chair), Hannes Lohi, Johanna Mappes, Vesa Olkkonen and Lea Sistonen.

Humanities Section: Pauline von Bonsdorff (Chair), Ruth Illman, Sami Pihlström, Janne Saarikivi and Charlotta Wolff.

Social Sciences Section: Peter Söderlund (Chair), Niklas Bruun, Åsa von Schoultz and Jan Sundberg.

Composition of the Administrative Board during the reporting period: Treasurer (Chair), Permanent Secretary, Eva Österbacka

and Christian Grönroos as well as Patrik Lerche, M.Sc. (Econ.), and Councillor Henry Wiklund who served as external members.

The auditor was Christoffer Granlund, APA, and operations inspector Rune Stenbacka. The alternates were Ernst & Young and Christer Carlsson, respectively.

Members of the prize and grant committees

Prize and grant committees during the reporting period:

Professor E. J. Nyström Prize: Dage Sundholm (Chair), Paula Eerola, Matti Lassas, Mikael Fortelius, Jussi Pakkasvirta and Mikael Collan.

Professor Theodor Homén Prize in Finnish History: Henrik Meinander (Chair), Maria Lähteenmäki and Hannu Riikonen.

Mikael Björnberg Memorial Fund Grant: Kari Enqvist, Kari Rummukainen and Ronald Österbacka.

Magnus Ehrnrooth Foundation Prize in Mathematics: Mats Gyllenberg (Chair), Antti Kupiainen and Eero Saksman

Prize Committee for the Teacher Prizes: Ulrika Candolin, Sari Kivistö, Erika Löfström and Susanne Wiedmer (Chair).

Grant committees for Society grants

Mathematics and Physics Section: Gustaf Gripenberg, Paul Hoyer and Heikki Tenhu (Chair);

Biosciences Section: Eija Kalso, Cecilia Sahlgren and Martin Romantschuk (Chair);

Humanities Section: Maria Lähteenmäki, Urpo Nikanne, Pia Olsson (Chair) and Pauliina Remes;

Social Sciences Section: Janne Hukkinen, Marko Joas and Elianne Riska (Chair).

Sohlberg Delegation: Carl Ehlers, Mikael Fortelius (Chair), Hannu Koskinen, Miska Luoto and Indrė Žliobaitė (alternates: Erik Bonsdorff and Dage Sundholm).

Grant committee for the Magnus Ehrnrooth Foundation: Peter Johansson, Dan Lindholm, Mikael Lindström, Päivi Törmä and Susanne Wiedmer.

Expert committee for the Ruth and Nils-Erik Stenbäck Foundation: Mats Gyllenberg (Chair), Peter Johansson, Susanne Wiedmer and Professor Tobias Ekholm (Royal Swedish Academy of Sciences).

The Society is regularly asked to propose candidates for prizes awarded by other organisations. To this end, each section appoints every three years a prize nomination committee

composed of three to five members of the Section, inclusive of the convenor, for a term of three years. The committee's task is to submit to the Board a substantiated proposal for each prize winner. The committee may also recommend that no candidate be proposed by the Society. The Board forwards its recommendation for the prize winner to the awarding organisation based on this proposal. Prize nomination committees for 2022–2024:

Mathematics and Physics Section: Hannu Koskinen, Johanna Tamminen and Susanne Wiedmer.

Biosciences Section: Mikael Fogelholm, Johanna Mappes and Seppo Meri.

Humanities Section: Pauline von Bonsdorff, Juhani Härmä and Jan-Ivar Lindén.

Social Sciences Section: Niklas Bruun, Jan Sundberg and Gunilla Widén.

Federation of Finnish Learned Societies

The Federation of Finnish Learned Societies is an important independent expert organisation focusing on research and research policy. The Federation includes 295 scientific societies and four academies of science. The Federation receives funding from the Ministry of Education and Culture. The Federation distributes state aid to scientific societies for publishing and international activities as well as for the organisation of national and international scientific conferences. The Society is represented on the Federation Board by Mats Gyllenberg (deputised by Pauline von Bonsdorff) and Heikki Tenhu (deputised by Charlotta Wolff). In addition, Sara Heinämaa and Johanna Mappes represent other organisations. Johanna Mappes is a member and Mats Gyllenberg chair of the sponsoring committee.

Financial management

The Society's assets and funds are overseen by the Administrative Board subordinated to the Board. More details of the Society's finances are disclosed in the financial statements and the Treasurer's report.

Office and IT maintenance

Three major projects launched earlier and mentioned in the Annual Report for 2022–2023 were brought to conclusion.

A complete catalogue of all books and journals in the Society's library has been prepared. It contains a list of all the articles included in the publication series. The catalogue is available to the public at the Society's website.

A complete catalogue of all the members of the Society since 1838 has been completed. It lists the birth and death dates, year of election and section affiliation of members, as well as the names of those who have given eulogies and the name or site of the publication. Some items of information are uncertain. Sweden-Finland switched to the Gregorian calendar in 1753, while Russia stuck to the Julian calendar until 1918. This has made it difficult to determine the exact dates of birth and death during the period of autonomy because normally reliable sources offer conflicting information. Similarly, the information on people who have served during the period of independence poses a number of problems. In certain cases, the *National Biography of Finland*, *Uppslagsverket Finland*, *Encyclopedia Britannica*, *Nationalencyklopedien* and the archives of the Finnish Society of Sciences and Letters contain conflicting information. Birth and death dates engraved on tombstones and given in obituaries have been assumed to be correct. The catalogue was posted on the Society's website on 25 April 2024.

The Society set up its first professionally designed website in 2018. However, web pages have a relative short service life. It was realised during the previous reporting period that the site needs to be upgraded and redesigned to renew its visual outlook. The re-design of the website proved to be an extensive project but the final outcome was excellent. The new site was deployed in November 2023.

Kenneth Lundström of NuData is responsible for the Society's IT maintenance and support. The Society is very grateful for the expert assistance provided by him.

To function effectively, the Society depends on a committed and dedicated secretariat staff. Office secretary Anki Geust and communications officer Nadine Nousiainen have had a heavier workload than before due to the sharp increase in activity. Both have a positive and enthusiastic approach to their duties and deserve a big thank you.

Change of presidency

By the end of the reporting period, Hannu Koskinen had served as President of the Society for three years and may not, under the statutes, be re-elected. Hannu Koskinen's presidency coincided

with the difficult Covid-19 pandemic and the subsequent period of rapid expansion of the Society's activities. Hannu Koskinen played an important role, especially in advancing cooperation with the Finnish Academy of Science and Letters and the country's other science academies under the auspices of the Council of Finnish Academies (CoFA). For my own part and on behalf of the Society as a whole, I wish to express my heartfelt thanks to him. At the same time, I wish the incoming President Jan Sundberg every success in his new position (see the picture on p. 192).

Skattmästarens berättelse över år 2023

NIKLAS BRUUN
skattmästare

Finska Vetenskaps-Societetens verksamhet följde under år 2023 traditionella mönster. Förutom de stadgeenliga mötena ordnades även ett flertal symposier och diskussionstillfällen. Trots det osäkra globala läget med internationella spänningar och konflikter (Ukraina, Gaza m.fl.) var Societetens ekonomi stabil och marknadsvärdet på Societetens aktieportfölj ökade under året med över 8 %, vilket är ett utmärkt resultat med beaktande av att Helsingforsbörsens utveckling under år 2023 var betydligt sämre.

Från början av år 2023 utvidgades Vetenskaps-Societetens verksamhet såtillvida att Societeten övertog rollen som ansvarig akademi för de finska vetenskapsakademiernas samarbetsorgan CoFA för åren 2023–2027. Detta innebär att CoFA:s verksamhetsplanering och budget numera utgör en del av Societetens verksamhet och att CoFA:s ekonomiska resultat ingår i Societetens bokslut. CoFA:s verksamhet finansieras dock med statliga medel, för år 2023 erhöll Societeten 557 989 € för att täcka kostnaderna för CoFA:s verksamhet. CoFA:s resultat för året uppvisar ett underskott om 28 685 €. Underskottet kommer delvis att täckas av att de vetenskapliga nationalkommittéerna återbetalar beviljade medel som inte använts år 2023 under början av 2024.

Under året uppgick den sammanlagda summan av Societetens och dess fonders intäkter i form av dividender och vinstandelar till 1 113 680 €, medan motsvarande intäkter för år 2022 uppgick till 1 266 268 €. Härtill kommer försäljningsvinster om 2 147 052 €, som beror på att Societeten sålde bostadsaktier i Bostads AB Högbergsgatan 41 och aktier i Novo-Nordisk, som dock fortfarande utgör över 6 % av Societetens aktieportfölj.

De totala hyresintäkterna från Societetens affärslägenheter uppgick under år 2023 till 352 792 € jämfört med 331 743 € år 2022. Vid årsskiftet var samtliga Societetens affärslägenheter med undantag för en uthyrda.

Under år 2023 beviljade Societeteten sammanlagt 739 725 € som understöd för stipendier och priser. Motsvarande utdelade summa år 2022 uppgick till 805 305 €. Rekordutdelningen år 2022 berodde på att Societeteten då lediganslog en extra summa om 150 000 € att sökas för forskare från Ukraina.

Utgifterna för tryckning, distribution och redigering var under år 2023 sammanlagt 72 067 € jämfört med 59 015 € under år 2022. Kostnaderna för den övriga verksamheten, efter avdrag av utbetalade stipendier, pris och understöd, uppgick år 2023 till 335 798 €, jämfört med 389 162 € under år 2022. I kostnaderna för år 2022 ingår engångskostnaderna för inredning av mötesrummet i Societetens kansli.

Under året åtnjöt Societeteten följande externa understöd: ett bidrag till publikationsverksamheten om 32 500 € av de Vetenskapliga samfundens delegation, ett bidrag av Magnus Ehrnrooths Stiftelse om sammanlagt 67 000 € och därtill ett bidrag av Stiftelsen Emelie och Rudolf Gesellius Fond om 2 500 €.

På rekommendation av Förvaltningsnämnden uppbars ett skötselbidrag, som motsvarade 0,6 % av marknadsvärdet av de av Societeteten förvaltade fonderna i slutet av 2022.

Bokslutet över Societetens verksamhet under 2023 uppvisar ett underskott om 41 869 €.

Bokföringsvärdet av Societetens noterade egendom ökade under år 2023 med 6,5 %. Marknadsvärdet av egendomen ökade med 9,8 %.

Societetens förvaltningsnämnd, som överser Societetens placeringsverksamhet, sammanträdde 2 gånger under år 2023: den första gången den 29 mars och den andra gången den 14 november.

Societetens aktieportföljer förvaltades under året av Private Wealth Management vid Nordea Bank Finland Abp. Bokföringen och disponentuppgifterna för Societetens fastigheter sköttes av Premium Group Oy.

Helsingfors den 11 mars 2024

Niklas Bruun
Skattmästare

Varainhoitajan kertomus vuodesta 2023

NIKLAS BRUUN
varainhoitaja

Suomen Tiedeseuran toiminta vuonna 2023 noudatti vakiintuneita perinteitä. Sääntömääräisten kokousten ohella järjestettiin useita symposiumeja ja keskustelutilaisuuksia. Epävarmuustilan ja konfliktien (Ukraina, Gaza jne) varjostamassa kansainvälisestä ympäristöstä huolimatta Tiedeseuran talous oli vakaa ja seuran osakesalkun markkina-arvo kasvoi vuoden aikana yli 8 %, mikä on erinomainen tulos ottaen huomioon, että Helsingin pörssin kehitys vuonna 2023 oli huomattavasti heikompi.

Vuoden 2023 alusta Suomen Tiedeseuran toimintaa laajennettiin siten, että seura otti vastuun Suomen tiedeakatemioiden yhteistyöelimen CoFA:n toiminnasta vuosiksi 2023–2027. Tämä tarkoittaa, että CoFA:n toiminnan suunnittelu ja talous muodostavat osan Tiedeseuran toimintaa ja sisältyvät Tiedeseuran tilinpäätökseen. CoFA:n toiminta rahoitetaan valtionavun turvin ja Tiedeseuralle myönnettiin vuodelle 2023 yhteensä 557 989 € suuruinen avustus CoFA:n toiminnan rahoittamiseksi. CoFA:n tulos vuodelta 2023 oli yhteensä 28 685 € alijäämäinen. Alijäämä voidaan kuitenkin osittain kattaa käyttämättä jääneillä avustuksilla, jotka tieteelliset kansalliskomiteat palauttavat vuoden 2024 alkupuolella.

Tiedeseuran ja sen rahastojen yhteenlasketut osingot ja voitto-osuudet tuottivat vuonna 2023 yhteensä 1 113 680 € eli hieman vähemmän kuin vuonna 2022 jolloin tulos oli 1 266 268 €. Lisäksi vuoden 2023 myyntivoittoja oli yhteensä 2 147 052 €, koska Tiedeseura myi asunto-osakkeita taloyhtiössä Bostads AB Högbergsgatan 41 sekä Novo-Nordisk yhtiön osakkeita, joiden osuus Seuran osakesalkussa edelleen myynnin jälkeen on yli 6 %.

Tiedeseuran liikehuoneistojen vuokratulot olivat vuonna 2023 yhteensä 352 792 €. Vastaava luku vuonna 2022 oli yhteensä 331 743 €. Vuodenvaihteessa 2023-2024 kaikki Tiedeseuran liikehuoneistot yhtä lukuun ottamatta olivat vuokrattuina.

Vuonna 2023 Tiedeseura jakoi apurahoina ja palkintoina yhteensä 739 725 €. Tämä on vähemmän kuin vuonna 2022 jaetut 805 305 €. Vuoden 2022 ennätysjako johtui siitä, että Tiedeseura vuonna 2022 julisti ukrainalaisille tutkijoille haettavaksi ylimääräisen 150 000 €:n suuruisen summan.

Vuonna 2023 painatus- ja jakelukulut olivat 72 067 €. Tämä oli hieman enemmän kuin vuoden 2022 vastaavat menot 59 015 €. Muun toiminnan menot myönnettyjen apuraha-, palkinto- ja avustusvähennysten jälkeen 2023 olivat 335 798 €, mikä oli vähemmän kuin vuoden 2022 menot, jotka olivat 389 162 €. Vuoden 2022 menoihin sisältyy kuitenkin merkittävä kertaluontoinen seuran kanslian uuden kokoushuoneen sisustamisesta aiheutunut meno.

Vuonna 2023 Tiedeseura sai ulkopuolista rahoitusta: Tieteellisten Seurain Valtuuskunnalta julkaisutoimintaan 32 500 €, Magnus Ehrnroothin säätiöltä 67 000 € sekä Emelie ja Rudolf Geselliuksen säätiöltä 2 500 €.

Varainhoitotoimikunnan suosituksesta Tiedeseuran hallinnoimilta rahastoilta veloitettiin hoitomaksu, jonka suuruus vastasi 0,6 % rahastojen markkina-arvosta vuoden 2022 lopulla.

Tilinpäätöksessä Tiedeseuran toiminnan kulut vuonna 2023 olivat alijäämäisiä 41 869 €.

Tiedeseuran noteerattujen varojen kirjanpitoarvo kasvoi 6,5 % vuonna 2023. Noteerattujen varojen markkina-arvo nousi 9,8 %. Tiedeseuran varainhoitotoimikunta, joka valvoo Tiedeseuran sijoitustoimintaa, kokoontui kaksi kertaa vuonna 2023: ensimmäisen kerran 29. maaliskuuta ja toistamiseen 14. marraskuuta.

Suomen Nordea Pankki Oyj:n Private Wealth Management hallinnoi Tiedeseuran osakesalkkuja. Premium Group Oy vastasi Tiedeseuran kiinteistöjen isännöinnistä ja kirjanpidosta.

Helsingissä 11. päivänä maaliskuuta 2024

Niklas Bruun
Varainhoitaja

**Preses hälsning vid årshögtiden
Puheenjohtajan tervehdys vuosijuhlassa
Chairman's greeting at the annual celebration**

29 april 2024

HANNU KOSKINEN

Votre excellence, Ers excellens, ärade ledamöter och vänner av Finska Vetenskaps-Societeten, hyvät Suomen Tiedeseuran jäsenet ja ystävät, ladies and gentlemen, as the retiring chair of the Finnish Society of Sciences and Letters I wish you all warmly welcome to celebrate our 186th anniversary.

Aloittaessani kolme vuotta sitten Tiedeseuran puheenjohtajana elimme koronapandemian kolmatta aaltoa eikä ollut puhettakaan, että kokoontuisimme yhdessä vuosijuhlaan. Tiede oli kuitenkin osoittanut vahvuutensa ja ensimmäiset meistä olivat jo saaneet rokotuksen vain vuosi pandemian puhkeamisen jälkeen. Saatoimme jälleen katsoa toiveikkaina tulevaisuuteen. Olimme myös oppineet käyttämään etätyökaluja kokouksissamme ja symposiumeissamme. Tästä opista on ollut paljon hyötyä pandemian jälkeinkin.

När vi började hämta oss från pandemin kom den nästa katastrofen, kriget i Ukraina. Vetenskaps-Societeten agerade snabbt genom att utlysa stipendier för unga ukrainska forskare. Tyvärr har kriget fortsatt och vi kan inte lösa hela konflikten, men vi i denna sal hör till de lyckligt lottade, som har råd att bidra ekonomiskt. Låt oss göra vad vi kan för att hjälpa dem i nöd, speciellt barn.

Det gångna året har varit troligen det mest aktiva i Societetens historia. Vi har varit huvud- eller medarrangör i inte minst än 15 olika symposier och andra evenemang. Jag vill tacka alla ledamöter som har bidragit till dessa. Detta har också betytt en stor arbetsbörda till vårt lilla kansli. Jättestor tack också till er.

Yksi tärkeimmistä aikaansaannoksistamme parin viime vuoden aikana on ollut yhdessä Suomalaisen Tiedeakatemian kanssa käynnistynyt suurhanke itsenäisyyden ajan Suomen tieteen historiasta, jota Tieteen Kalevalaksikin kutsutaan. Yksi ensimmäisistä askelista on ollut muistitiedon keräys, josta ovat vastanneet Suomalaisen Kirjallisuuden Seura ja Svenska Litteratursällskapet. Kertomuksia on tullut oikein mukavasti, mutta voi niitä jommallekummalle kirjallisuusseuralle lähettää ainakin tämän vuoden loppuun, varmaan pidempäänkin. Nyt voidaan jo olla jokseenkin varmoja, etteivät ne hukkaan joudu. Muutama viikko sitten hankkeelle Kordelinin säätiöltä saadulla varsin suurella apurahalla projektiin voidaan palkata lisätyövoimaa.

Our contacts with foreign scientific academies are widening towards the Baltic countries. Four weeks ago, 25 of our members sailed to Tallinn and participated in a joint symposium with Eesti Teaduste Akadeemia, where both academies presented their activities to each other and discussed future collaboration. It was also very positive that representatives of the Young Academies in both countries participated in the symposium.

Another event in a similar direction will be the 19th Baltic Conference on Intellectual Cooperation that we will organize next May in Helsinki. Several academies around the Baltic Sea will be invited to the Conference. The theme will be migration.

Je tiens également à remercier l'Ambassade de France pour la coopération fructueuse avec le programme Maupertuis. Notre communauté de recherche apprécie grandement le soutien qu'elle offre à la mobilité internationale des chercheurs.

Innan jag slutar vill jag tacka våra styrelser under de gångna tre åren, och speciellt Anki, Nadine, Mats och Niklas i kansliet. Det har verkligen varit en stor glädje att arbeta med er.

Finally, I wish you all an enjoyable anniversary celebration. Ha en trevlig kväll, hauskaa iltaa kaikille. Ja sitten kun aikanaan olette toipuneet tästä illasta, iloista Vappua kaikille!

Finska Vetenskaps-Societeten Suomen Tiedeseura

Symposier—Symposiumeja 2023–2024

Klimat och anpassning — Climate and adaptation

ERIK BONSDORFF

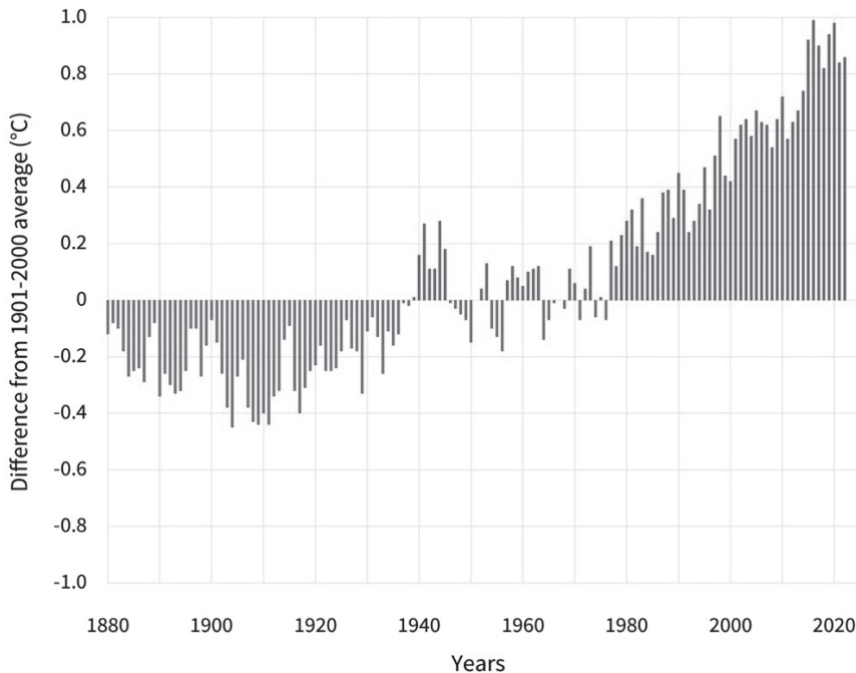
Biovetenskapliga sektionen ordnade ett endagssymposium kring temat “klimat och anpassning” torsdagen den 28 september 2023 i Vetenskapernas Hus i Helsingfors.

Programmet innehöll 15 föredrag indelade i 5 tematiska block, och symposiet avslutades med en sammanfattande panel-diskussion, där de centrala frågorna inom temat berördes i dialog med publiken. Presentationerna kan ses på Youtube (<https://www.youtube.com/channel/UCYdRq05-gwantapA5tpE3Mw>) och en web-artikel på svenska kan läsas på Yle (<https://svenska.yle.fi/a/7-10042752>).

Den första sessionen berörde globala klimataspekter och anpassning. Professor Timo Vesala gav en inblick i de globala klimatdrivande processerna och betydelsen av olika växthusgaser och sänkor/läckor för det globala och regionala klimatet. Han presenterade även ur finländsk synvinkel hur olika typer av vattendrag och våtmarker fungerar ur ett kolcirkloppsperspektiv, liksom betydelsen av olika kategorier av skogs- och odlingsmark. Människans destabiliserande inverkan på kolcykeln var ett utmärkt exempel på de storskaliga processer vi kanske inte längre kan bromsa. Professor Magnus Nyström presenterade utvecklingen av hur människan tär på planetens bärkraft (*planetary boundaries*, <https://www.stockholmrresilience.org/research/planetary-boundaries.html>), och hur eran *holocen* ersatts av *antropocen*, i viken människan skapat så stora avtryck i naturen att hon

tveklöst är en av de stora klimatdrivande ekologiska faktorerna globalt. Potentiella lösningar måste vara mångvetenskapliga och gränsöverskridande.

GLOBAL AVERAGE SURFACE TEMPERATURE



NOAA www.climate.gov (2023)

Den andra sessionen berörde ekosystemeffekter i tid och rum, där fyra föredrag belyste frågorna genom globala insikter med satellitmätningar, paleoekologiska infallsvinklar, samt exempel från hav och kust. Forskningsprofessor Johanna Tamminen presenterade globala, regionala och nationella användningsområden för att med satellitmätningar få data för generella och specifika modeller över växthusgasernas variationer i tid och rum. En global översikt visade hur både CO₂ och CH₄-utsläppen snarare ökar än minskar globalt, de internationella avtalen kring reduktion av emissioner till trots. Likaså visade hon hur satellitmätningar och empiri via mätstationer på marken ger samstämmiga resultat, vilket underlättar vetenskaplig rådgivning. Professor Mikael Fortelius berörde frågor kring arters evolution och utbredning i tid och rum över olika klimatepoker. Han visade hur arter anpassar sig, och kan bli invasiva, och därigenom helt ta över ekosystem lokalt, regionalt och globalt. Människan har idag lagt närmare 50% av jordens brukbara areal under sig, och människans biomassa är

mångfald högre än de övriga arternas sammanlagda biomassa. Även vår tamboskap har en biomassa som överskrider den totala biomassan för samtliga övriga nulevande arter, liksom de av människan skapade strukturerna överträffar djur- och växtbiomassan globalt. Successionen från tidigare utdöenden till dagens snabba utveckling där människan drivit in klimatet i *antropocen*, ger anledning till eftertanke beträffande såväl människans som övriga arters fortlevnad i ett långt tidsperspektiv.

Biträdande professor Anna Törnroos-Remes lyfte frågan om havets förmåga till anpassning och transformation, och visade hur ekosystemet i både Nordatlanten och i det regionala randhavet Östersjön drastiskt påverkats av klimatförändring främst genom stigande temperatur med sekundära effekter på övriga miljöfaktorer och på arters utbredning, och hur systemen står inför regimskiften (ekologiska *tipping-points*), där den naturliga resiliensen satts ur spel, kaskadeffekter driver utvecklingen, och ekosystemen uppnår svårförutsägbara ekologiska tillstånd från vilka en återgång till tidigare tillstånd kan vara omöjligt. Professor Alf Norkko presenterade Östersjöns ekosystem ur ett klimatperspektiv genom en global jämförelse av olika kustmiljöer hur kolbalansen (både sänkor och läckor) i olika biotoper är beroende av klimat. Han illustrerade hur haven värmts upp, och hur nordliga områden, inklusive Östersjön, genomgår en snabbare temperaturökning än övriga hav. För Östersjöns del blir problematiken komplex då ekosystemet dessutom är starkt påverkat av övergödning och dess sekundära effekter så som algbloomning, syrebrist mm. Tidigare mätningar och modeller har fokuserat på öppet hav. Det nya kustklimat-centret vid Tvärminne zoologiska station strävar till att beskriva, belysa, analysera och tolka samverkan mellan klimat (värmeböljor) och ekosystemets övriga drivande faktorer med fokus på eutrofiering och växthusgasernas inverkan på kolcykeln.

I den tredje sessionen berördes frågeställningar kring försörjning och hållbar utveckling, med fyra presentationer som ur olika perspektiv belyste den globala, regionala (kontinentala) och lokala (nationella) livsmedelsproduktionen i förhållande till FN:s hållbarhetsmål i relation till de storskaliga klimatförändringar som påverkar odling och djurhushållning globalt. Professor Kristina Lindström illustrerade jordbrukets möjligheter i förhållande till de globala hållbarhetsgränserna, och till ekologiska brytpunkter (s.k. *tipping-points*). Hon kopplade social och ekonomisk hållbarhet till utmaningarna i samband med populationsökning och eskalerande klimatförändring, och belyste därmed frågor kring FN's hållbarhetsmål, där forskarens roll och ansvar särskilt lyftes. Veten-

skapens betydelse för den globala hushållningen är central, och nya rön måste beaktas så oönskade brytpunkter i ekosystemen inte sker. Professor John Sumelius visade hur FN's mål för hållbar utveckling ska beaktas, och vilka utmaningar anpassningen till förändrade klimatbetingelser innebär då människan redan utnyttjar merparten av all odlingsbar areal. Alternativa lösningsmodeller, som t.ex. en mera växtbaserad diet globalt, presenterades. Det finns inte en universell global lösning, utan lösningsmodellerna måste variera, men ha en gemensam målsättning. Den ökande befolkningen kräver ökad matproduktion, vilket ställer krav på hållbarhetsaspekten.

Forskningschef Mila Sell gav exempel på konkret arbete inom projektet Healthy Food Africa: Hur skapar man ramar och förutsättningar för odling i liten skala, lokalt, samtidigt som den storskaliga produktionen också måste utvecklas. Många länder i Afrika har gått från att exportera lantbruksprodukter till att vara beroende av import. Hon påtalade behovet av anpassning och transformering i ett framtidsperspektiv, d.v.s. med klara målsättningar, framförhållning och lokala metoder för att trygga lokal produktion av lokal föda för befolkningen. Agronom Juuso Joonas gav en översikt av hur man i det finländska jordbruket konkret kan beakta kolets kretslopp och olika jordtypers potential att binda kol och näring i jordarna på ett såväl ur klimat- som ekosystemperspektiv hållbart sätt. Han visade hur de finländska odlingsmarkerna läcker kol, då lantbruket principiellt har en stor potential att binda kol, och motverka CO₂-utsläppens negativa effekter. Genom mångsidiga och småskaliga åtgärder, kan jordbruket bidra till bibehållen hög biodiversitet och motverka både lokala och regionala klimateffekter.

Den fjärde sessionen kring klimat och hälsa berörde aspekter kring medicin, hälsa och miljö, där miljön och befolkningens livsvillkor speglar miljö och klimat, och där medicinens framsteg illustrerar anpassningen till en omvärldsförändring. Ledande forskare Aki Sinkkonen gav exempel på hur förändrade levnadsförhållanden (hygien, landsbygd/stad m.m.) påverkar immunrespons hos barn. Frågan ställdes ur perspektivet huruvida immunitet är resultat av en slumpartad korrelation mellan miljö och immunitet, eller en konsekvens av en anpassning till vissa miljöfaktorer. Han visade bland annat hur barndödligheten globalt minskat, samtidigt som s.k. välfärdssjukdomar ökat i många högteknologiska regioner. Biträdande professor Tarja Sironen gav exempel på spridning av patogener i tid och rum, och hur klimatet och miljön bidrar till spridningen av exempelvis fästingburna sjukdomar i takt med att fästingarna sprids över större områden,

och hur fåglars ändrade flyttningmönster kan bidra till snabb spridning av fågelinfluensa. Virus-mutationer kan även påskyndas av klimat och miljö, och behovet är stort av en helhetssyn på människa, ekosystem och hälsa.

Professor Tari Haahtela lyfte frågor kring biodiversitet och hälsa, med fokus på mikrobiell diversitet. Han visade hur vissa allergier och symptom på överkänslighet ökat med ökande urbanisering och generellt stigande välbefinnande, medan människor i fattigare regioner med lägre hygienstandard och sannolikt lägre miljöstress i form av direkta föroreningar har lägre frekvens allergier. Allergifrekvensen förefaller ha en omvänd korrelation till den mikrobiella diversiteten i människans näsa, svalg och hud.



I paneldiskussionen deltog (från vänster) Mikael Hildén, Kristina Lindström, Eeva Furman, Johanna Tamminen och Magnus Nyström. Erik Bonsdorff ledde diskussionen.

Den femte tema-sessionen handlade om överbryggande storskaliga aspekter kring klimat, hållbarhetsmål, anpassning och transformation för hela samhället med människan i fokus, men med ekosystemet och miljön som bärande redskap. Ledande sakkunnig Eeva Furman illustrerade alternativ för samhällets anpassning och transformation till en hållbar utveckling med den globala och regionala klimatförändringen som drivkraft. En central aspekt är en integrerad koppling mellan socialt välbefinnande och hälsa, ekonomi, trygghet och säkerhet, demokrati och lagstiftning, samt både mänskligt och naturligt kapital. Dessa integrerade faktorer ställdes i relation till FN's hållbarhetsmål och analyserna kring planetens bärkraft. Ledande rådgivare Mikael Hildén tog upp svåra och komplexa frågor kring anpassning och transformering av samhället i en situation där problemen, d.v.s. klimatförändringen och hoten mot den biologiska mångfalden, är gränsöverskridande, men lösningarna måste vara både specifikt nationella och

övergripande internationella. Vi lever i en sammanlänkad värld, där klimatfrågor, handel och ekonomi, stabilitet och konflikt resulterar i kaskadeffekter som följd av klimatförändringen.

Symposiet avslutades med en sammanfattande panel-diskussion (se bilden på föregående sida), och lyfte frågorna kring planetens hållbarhetsgränser, FN's hållbarhetsmål, och människans totala dominans inom det globala sammanlänkande makro-ekosystemet som avgörande för planetens framtid.

Uudenkaupungin Rauhan Symposium 2023

HANNU KOSKINEN

Neljäs Uudenkaupungin Rauhan Symposium järjestettiin kulttuurikeskus Crusellissa 18.–19.8.2023 teemanaan Suomi ja Viro. Tällä kertaa Tiedeseuran osuus oli aiempia vuosia pienempi, ja pääosasta ohjelmaa vastasi Viron Tiedeakatemia.

Tiedeseuran jäsenistä symposiumissa esiintyivät allekirjoittaneen lisäksi Minna Palmroth ja Janne Saarikivi. Minna keskusteli perjantaina Mart Noorman kanssa aiheesta kuka omistaa avaruuden. Fysikaalisen avaruuden lisäksi keskustelijat käsittelivät myös alati kriittisemmäksi käyvää kyberavaruutta. Jannen puhe lauantaina oli otsikoitu “Puhuuko kukaan suomea ja viroa 100 vuoden päästä?” Hän esitti lukuisia esimerkkejä, kuinka englannin kieli on Suomessa lakien ja säädösten vastaisesti ohittanut kansalliskielet toisin kuin muissa Euroopan maissa, mukaan lukien Viro. Jannen mukaan suomen kielen tulevaisuus on kiinni meistä itsestämme.

Lauantaina puhui myös Viron Helsingin suurlähettiläs Sven Sakkov teemanaan “Nato-kortti taskussa”. Puheensa loppuksi hän painotti Ukrainan tukemista sodan voitokkaaseen loppuun asti. Tältä osin puheen sävy oli poikkeuksellisen tiukka diplomaatin suusta kuultuna.

Symposiumia edeltävänä päivänä 17.8.2023 järjestettiin Lasten Symposium useine workshoppeineen. Osallistuin iltapäivällä yhdessä Viron Tiedeakatemian puheenjohtajan Tarmo Soomeren, Mart Noorman ja Anna Törnroos-Remeksen kanssa Uudenkaupungin ympäristön koulujen neljäsluokkalaisille järjestettyyn kyselytilaisuuteen. Tilaisuus oli kesän riemukas kohokohta ja kysymyksiä olisi riittänyt iltaan asti. Kyselytunnin topakkana moderaattorina toimi itsekkin neljäsluokkalainen Fanni Korsman.

Symposiumin järjestäminen on ilmeisen tärkeää isäntäkaupungille. Avajaispuheenvuoronsa lisäksi kaupunginjohtaja Atso

Vainio osallistui kutsuvieraiden illalliselle perjantaina ja seurasi ohjelmaa koko lauantain. Kulttuurikeskus Crusellin erinomaiset fasiliteetit mahdollistivat kaikkien puheenvuorojen ja keskustelujen simultaanitulkkauksen suomeksi, viroksi ja venäjäksi.

Finska Vetenskaps-Societeten Suomen Tiedeseura

**Pris—Palkinnot
2024**

**Professor E. J. Nyströms pris
Professori E. J. Nyströmin palkinto**

Professor Jessica Rosenholm, Åbo Akademi. Jessica Rosenholm tilldelas professor E. J. Nyströms pris för sitt framstående arbete inom farmaceutiska vetenskaper och medicinsk kemi. Hon disputerade 2008 i fysikalisk kemi vid Åbo Akademis Tekniska fakultet. Hennes avhandling “Modular Design of Mesoporous Silica Materials: Towards Multifunctional Drug Delivery Systems” var början på en ny forskningsinriktning inom läkemedelstillförel. Hennes avhandling fick stor uppmärksamhet och hon erhöll flera priser för den. Hon var därefter postdoktoral forskare vid Med-X Research Institute, Shanghai Jiao Tong University i China. Hon grundade forskargruppen BioNanoMaterials när hon återvände till Finland och utnämndes till professor i farmaci företrädesvis läkemedelsutveckling vid Åbo Akademi år 2015. Hon erhöll Per Brahe-priset år 2017.



Hennes forskningsområden är läkemedelstillförel och nanomedicin, dvs. tillämpning av nanoteknologi inom hälso-

vården, vilket är ett nytt och snabbt växande forskningsområde. Hennes nuvarande forskningsintressen inom läkemedelstillförsel omfattar utveckling av nanoformuleringar för biomolekyler, molekyler för bildåtergivning och läkemedel samt syntes och användning av multifunktionella nanostrukturer inklusive utvärdering av hur de utvecklade nanomedicinska molekylerna lämpar sig som läkemedelsleverantörer. Hon utvecklar även ny teknik som mikrofluidik och tre-dimensionell bioprintning, vilken gör det möjligt att tillverka flerkomponentmaterial med komplexa strukturer för personlig medicinering. Samma nanopartiklar kan användas för läkemedelstillförsel och bildåtergivning, vilket gör det möjligt att använda dem för att både diagnostisera och behandla sjukdomar. Man har stora förväntningar på vad nanomedicin har att erbjuda hälsovården. Man tror att den kommer att erbjuda en effektivare, bättre och billigare hälsovård. Jessica Rosenholm har ett brett samarbetsnätverk med forskargrupper vid många universitet i de nordiska länderna, Europeiska unionen, och Kina. Hon har publicerat runt 20 vetenskapliga uppsatser årligen under senare år.

Professori Jessica Rosenholm, Åbo Akademi. Jessica Rosenholm saa professori E. J. Nyströmin palkinnon merkittävästä työstään farmasian ja lääketieteellisen kemian alalla. Rosenholm väitteli vuonna 2008 fysikaalisesta kemiasta Åbo Akademin tekniikan tiedekunnassa. Hänen väitöskirjansa “Modular Design of Mesoporous Silica Materials: Towards Multifunctional Drug Delivery Systems” aloitti uuden tutkimussuunnan lääkeaineannostelun alueella. Rosenholmin väitöskirja herätti laajaa huomiota, ja hän sai siitä useita palkintoja. Väitöskirjansa jälkeen hän toimi post doc -tutkijana Med-X Research Institutessa Shanghai Jiao Tong University -yliopistossa Kiinassa. Suomeen palattuaan Rosenholm perusti BioNanoMaterials-tutkijaryhmän, ja vuonna 2015 hänet nimitettiin Åbo Akademin farmasian, erityisesti lääkeainekehityksen, professoriksi. Hän sai Per Brahe -palkinnon vuonna 2017.

Rosenholmin tutkimusalueita ovat lääkeaineannostelu ja nanolääketiede eli nanoteknologian soveltaminen terveydenhuollossa, mikä on uusi ja nopeasti kasvava tutkimusalue. Hänen tämänhetkisiä tutkimuskohteitaan lääkeaineannostelussa ovat nanoformulaatioiden kehittäminen biomolekyyleille, molekyylit kuvantamisessa ja lääkekehityksessä, monitoimisten nanorakenteiden synteesi ja käyttö sekä sen arvioiminen, kuinka kehitetyt nanolääketieteelliset molekyylit soveltuvat lääkkeiden annosteluaineiksi. Rosenholm kehittää myös uutta tekniikkaa, kuten mikronesteitä ja kolmiulotteista biotulostusta, joiden avulla

voidaan valmistaa rakenteeltaan monimutkaisia monikomponenttisia materiaaleja henkilökohtaiseen lääkehoitoon. Samoja nanohiukkasia voidaan käyttää lääkeannosteluun ja kuvantamiseen, mikä mahdollistaa niiden käytön sekä sairauksien diagnosoinnissa että hoidossa. Nanolääketieteeseen kohdistuu suuria odotuksia terveydenhuollon saralla. Sen uskotaan tekevän sairauksien hoidosta tehokkaampaa, parempaa ja halvempaa. Jessica Rosenholmilla on laaja yhteistyöverkosto, johon kuuluu monien yliopistojen tutkijaryhmiä Pohjoismaissa, Euroopan unionissa ja Kiinassa. Häneltä on ilmestynyt viime vuosina noin 20 tieteellistä artikkelia vuodessa.

Theodor Homéns pris i fosterlandets historia Theodor Homénin isänmaan historian palkinto

Professor Yrjö Varpio, Tammerfors universitet. Yrjö Varpio, professor emeritus i Finlands litteratur vid Tammerfors universitet, har sedan sin doktorsavhandling som utkom 1973 och behandlade Lauri Viitas liv och produktion intensivt fortsatt med sin vetenskapliga verksamhet fram till 2020-talet. Varpio har utfört ett banbrytande arbete inom receptionsforskning samt inom Finlands och Ungerns litterära förhållanden och den finländska reselitteraturen. Han är särskilt känd för sin omfattande biografi om Väinö Linna som utkom 2006. Varpio har också forskat i mottagandet av Linnas verk utomlands (1979) och varit redaktör för en uttömmande festskrift tillägnad Linna (1980). Varpio är också känd som en central forskare inom det litterära livet i Tammerfors. Han har forskat i den s.k. Mäkeläkretsen som var verksam i Tammerfors (1975) samt skrivit en biografi som utkom 2023 om Alex Matson, en viktig påverkare inom litteraturfältet som hamnade i Tammerfors via många olika skeden.

Yrjö Varpios forskningsperspektiv sträcker sig inte bara till Tammerfors, utan också till det litterära livet i hela Finland. Varpio var huvudredaktör för *Suomen kirjallisuushistoria*, ett verk om Finlands litteraturhistoria i tre delar, och har dessutom ett stort intresse för lärdomshistoria inom sitt eget område. År 1986 utkom hans översikt över den finländska litteraturforskningens historia och år 1990 det detaljerade engelskspråkiga verket *The History of Finnish Literary Criticism 1828–1918* inom ramarna för Finska Vetenskaps-Societetens lärdomshistoriska serie. Vid sidan av detta var han 1996 tillsammans med två latinister redaktör för fyra doktorsavhandlingar inom litteratur från 1800-talet som utgavs på finska (Runeberg, Blomqvist, Törnégren och Berndtson). Varpios breda och mångsidiga produktion inkluderar också forskning i

Hagar Olssons expressionism, lokal- och personhistorisk forskning samt framför allt presentationer om Finlands litteratur på tyska. Han publicerade sina memoarer 2016. Professor Yrjö Varpios verk är tydligt skrivna och argumenterade, och har därför fått många läsare även utanför forskarkretsen.

Professori Yrjö Varpio, Tampereen yliopisto. Tampereen yliopiston Suomen kirjallisuuden emeritusprofessori Yrjö Varpio on vuonna 1973 ilmestyneestä Lauri Viidan elämää ja tuotantoa käsittelevästä väitöskirjasta alkaen jatkanut intensiivisesti tieteellistä toimintaansa 2020-luvulle saakka. Hän on tehnyt ura-



uurtavaa työtä reseptiotutkimuksen sekä Suomen ja Unkarin kirjallisten suhteiden ja suomalaisen matkakirjallisuuden tutkimuksen alalla. Erityisen tunnetuksi hän on tullut vuonna 2006 ilmestyneestä laajasta Väinö Linnan elämäkerrasta. Hän on tehnyt myös tutkimuksen Linnan teosten vastaanotosta ulkomailla (1979) ja toimittanut Linnalle omistetun laajan juhlakirjan (1980). Varpio tunnetaan-

kin keskeisenä Tampereen kirjallisen elämän tutkijana. Hän on tehnyt tutkimuksen Tampereella toimineesta ns. Mäkelän piiristä (1975) sekä vuonna 2023 ilmestyneen elämäkerran tärkeästä kirjallisuuden alan vaikuttajasta, Tampereelle monenlaisten vaiheiden kautta päätyneestä Alex Matsonista.

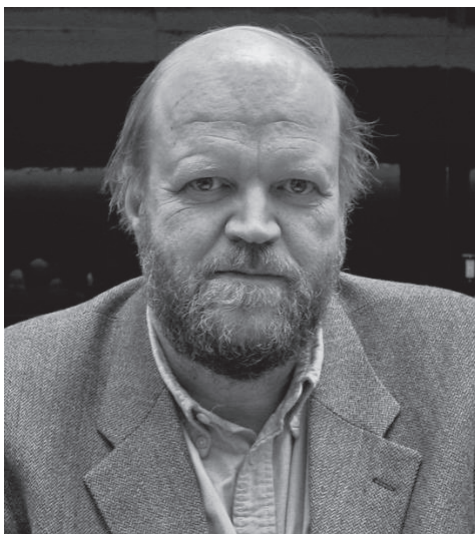
Yrjö Varpion tutkimukselliset näköalat ovat ulottuneet Tampereen ohella koko Suomen kirjalliseen elämään. Hän on toiminut vuonna 1999 ilmestyneen kolmiosaisen *Suomen kirjallisuushistorian* päätoimittajana, minkä lisäksi huomattavan mielenkiinnon kohteena hänellä on ollut oman alan oppihistoria. Vuonna 1986 ilmestyi hänen yleisesityksensä suomalaisen kirjallisuudentutkimuksen historiasta ja vuonna 1990 yksityiskohtainen englanninkielinen teos *The History of Finnish Literary Criticism 1828–1918* Suomen Tiedeseuran oppihistoriallisessa sarjassa, minkä ohella hän yhdessä kahden latinistin kanssa toimitti vuonna 1996 suomeksi neljä kirjallisuuden alan väitöskirjaa 1800-luvulta (Runeberg, Blomqvist, Törnégren ja Berndtson). Varpion laajaan ja monipuoliseen tuotantoon kuuluu myös tutkimus Hagar

Olssonin ekspressionismista, paikallis- ja henkilöhistoriallisia tutkimuksia sekä etenkin saksankielisiä Suomen kirjallisuutta koskevia esityksiä. Muistelmansa hän julkaisi vuonna 2016. Professori Yrjö Varpion teokset ovat selkeästi kirjoitettuna ja argumentoituina saaneet paljon lukijoita myös tutkijoiden piirin ulkopuolella.

Magnus Ehrnrooths stiftelses matematikpris Magnus Ehrnroothin säätiön matematiikan palkinto

Professor Jouko Väänänen, Helsingfors universitet. Jouko Väänänen (f. 1950) disputerade 1977 i Manchester. År 1983 utsågs han till biträdande professor i matematik vid matematiska institutionen vid Helsingfors universitet och år 1999 till ordinarie professor, en tjänst han innehade fram till sin pensionering 2018. För närvarande fortsätter Väänänen att arbeta vid institutionen som forskningsdirektör.

Väänänens forskning har varit inriktad på mängdlära och flera olika delområden inom logiken. Han har i sitt arbete uppnått betydande resultat i frågor med anknytning till modellteori, mängdlära och i bredare bemärkelse matematikens grundvalar. I databasen MathSciNet har 128 publikationer och 830



citeringar av Väänänen registrerats. Under de senaste åren har beroendelogik varit ett av Väänänens viktigaste forskningsteman. Han har utvecklat teorin inom beroendelogik på ett betydande sätt och publicerat en populär monografi om ämnet. År 2021 beviljades Väänänen *ERC advanced grant* för forskning inom beroendelogik och tillämpning av forskningen på bl.a. teamsemantik, kvantlogik och mängdlära. Väänänen är en aktiv medlem av det internationella logiksamfundet och dess organisationer och har talat vid åtskilliga viktiga konferenser inom området.

I Finland har Väänänen utfört ett banbrytande arbete för att utveckla sina forskningsgrenar både vid Helsingfors universitet och i hela landet. Hans insats har varit central för uppkomsten av

de nuvarande aktiva finländska forskningsgrupperna inom logik och mängdlära. Väänänen har haft 20 doktorander, av vilka många för närvarande är verksamma som professorer.

Professori Jouko Väänänen, Helsingin yliopisto. Jouko Väänänen (s. 1950) vätteli v. 1977 Manchesterissä. Hänet nimitettiin v. 1983 matematiikan apulaisprofessoriksi Helsingin yliopiston matematiikan laitokselle ja täydeksi professoriksi v. 1999 missä virassa hän toimi eläköitymiseensä v. 2018 saakka. Tällä hetkellä Väänänen jatkaa laitoksella tutkimusjohtajana.

Väänänen tutkimus on kohdistunut joukko-opin ja logiikan useisiin osa-alueisiin. Hän on saavuttanut työssään huomattavia tuloksia malliteorian, joukko-opin ja laajemmassa mielessä matematiikan perusteisiin liittyvissä kysymyksissä. MathSciNet-tietokannassa Väänäsellä on listattuna 128 julkaisua ja 830 sitaatiota. Viime vuosien aikana yksi Väänänen tärkeimmistä tutkimusaiheista on ollut riippuvuuslogiikka, jonka teoriaa hän on kehittänyt merkittäväällä tavalla ja julkaissut aiheesta suosituksen monografian. Vuonna 2021 Väänäselä myönnettiinkin *ERC advanced grant* riippuvuuslogiikan tutkimukseen ja sen sovellukseen mm. tiimisemantiikkaan, kvanttilogiikkaan ja joukko-oppiin. Väänänen on logiikan kansainvälisen yhteisön ja sen järjestöjen aktiivinen jäsen, ja hän on puhunut lukuisissa alan merkittävässä konferensseissa.

Suomessa Väänänen on tehnyt urauurtavaa työtä tutkimusalojensa kehittämiseksi sekä Helsingin yliopistossa että maanlaajuisesti, ja hänen panoksensa on ollut keskeinen nykyisten suomalaisten logiikan ja joukko-opin aktiivisten tutkimusryhmien synnyssä. Väänäsellä on ollut 20 väitöskirjaoppilasta, joista monet toimivat tällä hetkellä professoreina.

FD Mikael Björnbergs minnesfonds pris FT Mikael Björnbergin muistorahaston palkinto

Filosofie doktor Kukka-Emilia Huhtinen, ETH Zürich. FD Kukka-Emilia Huhtinen (f. 1995) disputerade i teoretisk fysik vid Aalto-universitetet 2023, i prof. Päivi Törmäs forskningsgrupp. Hon har sedan 2023 varit postdoc-forskare vid ETH Zürich, i prof. Sebastian Hubers forskningsgrupp. Hennes forskningsområde är teoretisk mångpartikel-kvantfysik och den kondenserade materiens teori, i synnerhet supraledning och dess samband med kvantgeometri. Inom detta forskningsområde har Huhtinen trots sin unga ålder lyckats utföra ett betydande arbete som har fått ovanligt mycket uppmärksamhet.

Kukka-Emilia Huhtinens exceptionella begåvning framträdde redan under studietiden. Hon fick högsta vitsord i alla ämnen. Hon var känd bland universitetets professorer, lektorer och forskningsassistenter, eftersom alla använde hennes räkneövnings- och tentamenssvar som modellsvar. Hennes diplomarbete, som godkändes med högsta vitsord, vann pris för bästa diplomarbete vid Högskolan för teknikvetenskaper vid Aalto-universitet 2018, och 2024 fick hon priset för bästa doktorsavhandling vid samma Högskola.

För närvarande har Huhtinen fem referentgranskade forskningsartiklar, av vilka en har fått omnämmandet "Editor's suggestion" i tidskriften *Physical Review B*. Av de övriga artiklarna har tre publicerats i tidskriften *Physical Review B* (en som Letter) och en i tidskriften *New Journal of Physics*. Dessutom står hon som författare på en review-artikel som har godkänts för publicering i den välrenommerade *Proceedings of the International School of Physics*, "E. Fermi"-serien, och en artikel är för närvarande föremål för referentgranskning i tidskriften *Nature Physics* (båda dessa finns i arXiv).



Huhtinen har uppnått ett viktigt genombrott i sitt arbete, nämligen bevisat att supraledning i platta band beror på så kallad minimal kvantmetrik. Sambandet med kvantmetrik hade varit känt sedan tidigare, men Huhtinen visade att det var felaktigt: Huhtinen löste problemet genom att utveckla begreppet minimal kvantmetrik. Publikationen där detta presenteras och där Huhtinen står som första författare har citerats 55 gånger enligt *Google Scholar* sedan den publicerades 2022, vilket är ett helt exceptionellt antal för en artikel som behandlar kondenserade materiens teoretiska fysik. Huhtinens insats hade avgörande betydelse för denna framgång. Supraledning i platta band möjliggör eventuellt supraledning vid betydligt högre temperatur än i nuläget, till och med vid rumstemperatur. Huhtinens forskningsområde och hennes arbete har därför fått väldigt mycket uppmärksamhet.

Förutom att mynta begreppet minimal kvantmetrik har Huhtinen också förutspått möjligheten till en ny typ av isolering av materia på platta band samt visat hur likströmskonduktivitet beter sig på platta band. I sitt arbete använder hon krävande analytiska

metoder och dessutom avancerade beräkningsmetoder såsom dynamisk medelfältteori.

Huhtinen är en exceptionellt begåvad ung forskare som redan som väldigt ung lyckades åstadkomma ett betydelsefullt och djupgående bidrag till vetenskapen. Det är mycket sannolikt att hon kommer att ha en framträdande internationell vetenskaplig karriär.

Filosofian tohtori Kukka-Emilia Huhtinen, ETH Zürich. FT Kukka-Emilia Huhtinen (s. 1995) väitteli Aalto yliopistossa teoreettisesta fysiikasta 2023, prof. Päivi Törmän tutkimusryhmästä. Vuoden 2023 alusta saakka hän on ollut postdoc tutkijana ETH Zürichissä, prof. Sebastian Huberin tutkimusryhmässä. Hänen tutkimusalansa on teoreettinen monen hiukkasen kvanttifysiikka ja tiiviin aineen teoria, erityisesti suprajohtavuus ja sen yhteys kvanttigeometriaan. Tällä tutkimusalalla Huhtinen on nuoresta iästään huolimatta onnistunut tekemään merkittävää työtä, joka on saanut epätavallisen paljon huomiota.

Kukka-Emilia Huhtisen poikkeuksellinen lahjakkuus tuli ilmi jo hänen opiskeluaikanaan. Hän sai kaikista opinnoistaan korkeimman arvosanan. Hän oli professoreiden, lehtoreiden ja tuntiassistenttien keskuudessa kuuluisa, koska kaikki käyttivät hänen laskuharjoitus- ja tenttivastauksiaan mallivastauksina. Hänen diplomityötutkielmansa, joka hyväksyttiin korkeimmalla arvosanalla, voitti Aalto yliopiston Perustieteiden korkeakoulun diplomityöpalkinnon 2018, ja 2024 hän sai saman korkeakoulun väitöskirjapalkinnon.

Huhtisella on tällä hetkellä viisi vertaisarvioitua tutkimusartikkelia, joista yksi on saanut ”Editor’s suggestion” -maininnan *Physical Review B* -lehdessä. Muista kolme on julkaistu *Physical Review B* -lehdessä (joista yksi Letter), ja yksi *New Journal of Physics* -lehdessä. Lisäksi hän on kirjoittajana review-artikkelissa, joka on hyväksytty julkaistavaksi kuuluisassa *Proceedings of the International School of Physics, ”E. Fermi”* -sarjassa, ja yksi artikkeli on vertaisarvioitavana *Nature Physics* -lehdessä (nämä molemmat löytyvät arXivista).

Huhtinen on tehnyt työssään merkittävän läpimurron, nimittäin todistanut, että litteän vyön suprajohtavuus riippuu niin sanotusta minimaalisesta kvanttimetriikasta. Yhteys kvanttimetriikkaan oli aiemmin tunnettu, mutta Huhtinen osoitti, että se oli virheellinen: Huhtinen ratkaisi ongelman kehittämällä niin sanotun minimaalisen kvanttimetriikan käsitteen. Julkaisu, jossa tämä esitetään ja jonka ensimmäisenä kirjoittajana Huhtinen on,

on saanut yli 55 viittausta *Google Scholarissa* sen jälkeen kun se julkaistiin vuonna 2022, mikä on täysin poikkeuksellinen määrä tiiviin aineen teoreettisen fysiikan artikkelille. Huhtisen panos oli ehdottoman ratkaiseva tässä saavutuksessa. Litteän vyön suprajohtavuus mahdollistaa kenties suprajohtavuuden nykyistä paljon korkeammassa lämpötilassa, jopa huoneenlämmössä. Huhtisen tutkimusala ja hänen työnsä ovat sen vuoksi saaneet merkittävästi huomiota.

Minimaalisen kvanttimetriikan käsitteen löytämisen lisäksi Huhtinen on ennustanut uudentyyppisen materian eristeen mahdollisuuden litteillä vöillä, sekä osoittanut, miten tasavirtajohtavuus käyttäytyy litteällä vyöllä. Hän käyttää työssään vaativia analyttisiä menetelmiä, ja sen lisäksi edistyneitä laskennallisia menetelmiä kuten dynaamista keskikenttäteoriaa.

Huhtinen on poikkeuksellisen lahjakas nuori tutkija, joka on jo hyvin nuorena onnistunut tekemään merkittävän ja syvälisen kontribuution tieteeseen. On erittäin todennäköistä, että hänellä tulee olemaan näkyvä kansainvälinen tieteellinen ura.

Lärappris Opettajapalkinnot

Cecilia Högbäck, Ålands lyceum. Cecilia Högbäck är lektor i samhällskunskap och historia vid Ålands lyceum (Mariehamn). Cecilia Högbäck arbetar för demokratiska principer i skolan, betonar jämställdhet och jämlikhet, vilket skapar en lärandemiljö som inte enbart fokuserar på kunskapsförmedling utan också på att stöda personlig och social utveckling. Hon beskrivs som en tydlig, engagerande, lättillgänglig och strukturerad lärare som starkt bryr sig om sina elevers välmående. Cecilia Högbäck använder sig av olika pedagogiska metoder och kopplar starkt ihop sin undervisning till aktuella samhällseliga händelser och behandlar till exempel kvinnohistoria på ett inspirerande sätt. Hennes engagemang och passion för undervisningen gör klassrummet till ett utrymme där värdefulla värderingar och livskompetenser formas.



Cecilia Högbäck on yhteiskuntaopin ja historian lehtori Ålands lyceumissa Maarianhaminassa. Cecilia Högbäck edistää koulussa

demokratian periaatteita. Tasa-arvoa ja yhdenvertaisuutta painotamalla hän luo oppimisympäristön, joka ei rajoitu pelkästään tiedon välittämiseen vaan myös henkilökohtaisen ja sosiaalisen kehityksen tukemiseen. Högbäckia kuvaillaan selväsanaiseksi, innostavaksi, helposti lähestyttäväksi ja järjestelmälliseksi opettajaksi, joka aidosti välittää oppilaidensa hyvinvoinnista. Cecilia Högbäck hyödyntää erilaisia pedagogisia metodeja ja huomioi opetustyössään vahvasti yhteiskunnallisen kehityksen. Hän käsittelee muun muassa naisten historiaa inspiroivalla tavalla. Opetustyö on Högbäckille sydämen asia, ja innostavalla asenteellaan hän tekee luokkahuoneesta tilan, jossa omaksutaan arvoja ja elämäntaitoja.

Maarit Riihijärvi, Pyhäjärven lukio. Maarit Riihijärvi har sedan 1992 arbetat vid Pyhäjärven lukio (Pyhäsalmi) som lärare i lång matematik och fysik. Maarit Riihijärvi beskrivs som en bestämd och auktoritativ, men samtidigt mycket uppmuntrande, omtyckt och inspirerande lärare. Hon har uppmuntrat gymnasieeleverna



att söka sig till universitetsstudier, vilket inte är självskrivet med tanke på skolans läge. Hon har satsat mycket på elevernas välmående och har tydligt en betoning på att få alla inkluderade. Maarit Riihijärvi har varit en klar inspirationskälla för många ungdomar att söka sig till studier inom naturvetenskapliga ämnen.

Maarit Riihijärvi on vuodesta 1992 lähtien työskennellyt Pyhäjärven lukiossa Pyhäsalmissa pitkän matematiikan ja fysiikan opettajana. Häntä kuvaillaan määrätietoiseksi ja arvovaltaiseksi, mutta myös erittäin kannustavaksi, pidetyksi ja inspiroivaksi opettajaksi. Riihijärvi on kannustanut lukio-opiskelijoita hakemaan yliopistoon, mikä ei koulun sijaintia ajatellen ole itsestäänselvyys. Hän on panostanut vahvasti opiskelijoiden hyvinvointiin ja kaikkien osallistamiseen. Maarit Riihijärvi on inspiroinut monia nuoria aloittamaan luonnontieteiden opiskelun.

Peppi O'Connor, Linnankosken lukio. Peppi O'Connor undervisar psykologi, filosofi, livsåskådning och religion vid Linnankosken lukio (Borgå). Hon beskrivs som en mycket duktig pedagog som har lyckats inspirera sina elever, i synnerhet för fortsatta studier inom psykologi. Hon följer aktivt med forskningsresultat inom sitt

ämne och har som en del av sin undervisning låtit eleverna läsa vetenskapliga artiklar. Hon har ett tvärvetenskapligt tillvägagångssätt i sin undervisning och hon har starkt uppmuntrat sina



elever till universitetsstudier. Peppi O'Connor framstår som en trygg, vänlig, hjälpsam och synnerligen emotionellt intelligent lärare. Hon arbetar konkret för att skolan ska vara ett tryggt rum för alla.

Peppi O'Connor opettaa psykologiaa, filosofiaa, elämäkatsomustietoa ja uskontoa Linnankosken lukiossa Porvoossa. Häntä kuvaillaan erittäin taitavaksi pedagogiksi, joka on inspiroinut opiskelijoitaan erityisesti jatkamaan psykologian opintoja.

O'Connor seuraa aktiivisesti alansa tutkimustuloksia ja on opetustyössään luetuttanut opiskelijoilla tieteellisiä artikkeleita. Hän asennoituu opetukseensa poikkitieteellisesti ja on vahvasti kannustanut opiskelijoitaan yliopisto-opintoihin. Peppi O'Connoria kuvaillaan turvalliseksi, ystävälliseksi, avuliaaksi ja erityisesti tunneälykkääksi opettajaksi. Hän työskentelee konkreettisesti sen eteen, että koulu olisi turvallinen tila kaikille.

Finska Vetenskaps-Societeten Suomen Tiedeseura

Forskningsunderstöd—Apurahat 2024

Matematisk-fysiska sektionen 11 st/kpl, 68 000 €
Matemaattis-fysikaalinen osasto

Jean-Pierre Dognon	<i>Research collaboration with Professor Pekka Pyykkö</i>	2 700
Henning Kirschenmann	<i>Midsummer school in QCD 2024 – support for external lecturers of a two-week international post-graduate training course</i>	7 200
Peter Johansson	<i>Resolving the dynamical formation of the first black holes</i>	19 850
Jonathan Lasham	<i>Visit to the European Bioenergetics Conference (EBEC) 2024</i>	1 900
Susi Lehtola	<i>Uudelleenkäytettävät tieteelliset ohjelmistokirjastot</i>	2 000
Nanna Myllys	<i>Osallistuminen Euroopan aerosolikonferenssiin (EAC)</i>	1 500
Tapio Salmi	<i>Konferens ISCRE28 – Reseunderstöd till föredrags-hållare</i>	2 000
Johan Stén	<i>Författande och redigering av boken Les Lumières en Finlande, Travaux et jours de dix-sept savants finlandais</i>	5 000
Juha Vaara	<i>Spinhyerpolarisaatioprosessien kvantti- ja kemiallinen dynamiikka (osallistuminen EUROMAR24-konferenssiin)</i>	2 050
Susanne Wiedmer	<i>Kromatografi och biosensing för undersökning av växelverkningar mellan antimykotika och bioimite-rande membraner</i>	20 000
Ronald Österbacka	<i>Deltagande i konferensen SPIE Optics and Photonics 2024, med inbjudet föredrag i symposiet OP14: Organic and Hybrid Sensors and Bioelectronics XVII</i>	3 800

Biovetenskapliga sektionen 16 st/kpl, 259 225 €
Biotieteellinen osasto

Sarah Butcher	<i>Mechanisms of mitochondrial membrane protein insertion</i>	20 000
---------------	---	--------

Vineta Fellman	<i>Samband mellan mitokondriell dysfunktion, åldrande och cancer: MYC-driven instabilitet i genomet och senescens vid nedsatt komplex III funktion i andningskedjan</i>	25 000
Silvia Gramolelli	<i>PIK3CA mutations and Epstein-Barr virus in gastric organoids: Bridging the gap between molecular mechanisms and targeted therapies for EBV-associated gastric cancer</i>	25 000
Majja-Kreetta Koskinen	<i>Matka-apuraha kurssille Summer School on monitoring and manipulating the affective state: New perspectives on neurotechnologies and AI tools</i>	1 100
Dan Lindholm	<i>Selektiv nervcellsdegeneration och ER stress reglering som terapimål</i>	25 000
Hannes Lohi	<i>Koirien ja ihmisten sydänperäisten äkkikuolemien molekyylietiologia</i>	20 000
Parthiban Marimuthu	<i>Exchange research visit to investigate the preferential binding of different phosphatidylinositol-bisphosphates towards lipid binding mediated allostery in orphan GPR17 receptor at the Laboratoire de Biologie et Modélisation de la Cellule (LBMC), Lyon, France</i>	11 125
Seppo Meri	<i>Pathophysiology of C3 glomerulopathy (C3G)</i>	25 000
Antti Mäkitie	<i>Kurkunkänsiirto – moniammatillisen toimintaprotokollan suunnittelun arviointi ja tutkimuksellisen taustan rakentaminen</i>	15 000
Vesa Olkkonen	<i>Rasva- ja endoteelisolujen välisen kommunikaation häiriöt lihavassa valkoisessa rasvakudoksessa</i>	20 000
Joanna Pylvänäinen	<i>Image analysis toolbox for understanding cancer cell migration</i>	6 000
Antti Sajantila	<i>Ancient pathogen genomics – Unveiling medically relevant viruses in ancient mummies and skeletal remains</i>	25 000
Per Saris	<i>Fagomen i terrestriala miljör – utbredning, diversitet och betydelse</i>	20 000
Anna Törnroos-Remes	<i>Initiating long-term, year-round coastal carbon sequestration process studies on Åland Islands</i>	20 000
Markku Varjosalo	<i>Molecular mechanisms and pathobiology of oncogenic gene fusions</i>	20 000
Henna-Kaisa Wigren	<i>Microglia in the Sleeping Brain</i>	20 000

Humanistiska sektionen

15 st/kpl, 141 316 €

Humanistinen osasto

Henrik Asplund	<i>Datering och analys av arkeologiskt material inom projektet Stenålderns pionjärer i Åbolands skärgård</i>	5 082
Matti O. Hannikainen	<i>Valta, kunta ja kansalainen – kunnat suomalaisessa yhteiskunnassa 1830–2020</i>	21 900
Ruth Illman	<i>Fältarbete inom forskningsprojektet Exploring the Contested Constructions of Sense of Safety in Religious Spaces</i>	3 000
Robin Isomaa	<i>YouTube Atheists: A discourse-analytic study of atheist identity and community online</i>	12 000
Jan-Ivar Lindén	<i>Avlutning av redan inlett editionsprojekt: Aristoteles Metafysik</i>	24 000
Kai Mikkonen	<i>Matka-apuraha konferenssiesitelmään sekä osallis-</i>	1 150

Aura Nikkilä	<i>tumiseen johtokunnan jäsenenä kansainvälisen tutkijaverkoston johtokunnan tapaamisiin</i> <i>Todentuntuisia kohtaamisia: Intermediaaliset elementit siirtolaisuutta kuvaavissa sarjakuivissa (väitöskirjatutkimus)</i>	13 176
Jussi Pakkasvirta	<i>Vierailu, luennot ja konferenssi</i>	2 800
Eeva Pihlaja	<i>Esteettinen kokemus psykoanalyttisessa teoriassa: artikkeliväitöskirja, joka tutkii esteettisen kokemuksen käsitettä erityisesti nykyaikaisessa psykoanalyttisessa ajattelussa</i>	12 000
Sami Pihlström	<i>Osallistuminen filosofian maailmankongressiin Roomassa 1–8.8.2024</i>	2 308
Meeli Roose	<i>Ihmisen historian monitieteiseen tutkimukseen suunnatun paikkatietoinfrastruktuurin ja maantieteellisten menetelmien kehittäminen (väitöskirja)</i>	28 100
Ranjana Saha	<i>Mothers, Mothercraft & Materialities: Urban India and transnational histories of 'Scientific' Motherhood</i>	5 000
Eva Margareta Steinby	<i>Bolli doliari romani dell'Italia centro-occidentale, digitalisk publikation</i>	3 000
Holger Weiss	<i>Kompaniets tidevarv: aktörer, nätverk och flöden mellan Östersjön och Västindien, ca 1780–1810; forskning inom kollektivt bokprojekt</i>	5 300
Oscar Winberg	<i>Forskningsresa till Vanderbilt University som del av projektet Breaking the News: How Congress Remade Television News</i>	2 500

Samhällsvetenskapliga sektionen

9 st/kpl, 43 999 €

Yhteiskuntatieteellinen osasto

Mikael Collan	<i>Deltagande på XXVII Annual International Conference on Real Options i Bologna</i>	2 150
Laura Katarina Ekholm	<i>Rese- och vistelsepengar för arkivarbete i Göteborg och Borås, samt presentation av materialet i Annual conference of Scandinavian economic history på BI Norwegian Business School, Oslo</i>	2 170
Jeremy Gould	<i>Circles and cycles of rural women's lives in 19th century Maine</i>	6 450
Theresia Harrer	<i>Can sustainable investing be transformative? Exploring antecedents, pathways, and consequences</i>	1 885
Gunilla Holm	<i>Deltagande i konferensen American Educational Research Association med två presentationer och forskarbesök till Teachers College/Columbia University och Bank Street College</i>	5 437
Anni Huhtala	<i>Ilmastopolitiikan suhdanteet ja talouskasvu</i>	5 400
Edvard Johansson	<i>Hur inverkar språkpolitik på näringslivets konkurrenskraft? En empirisk analys med svenskan i Finland som exempel</i>	5 000
Oleksandra Nenکو	<i>Displaced Ukrainian artists in Finland: Resilience of artistic identities and policies of care</i>	11 200
Timo Teräsvirta	<i>Resa till 31st Symposium of the Society for Nonlinear Dynamics & Econometrics, March 21 & 22, 2024, University of Padova</i>	1 255

Sohlbergska delegationen 3 st/kpl, 22 772 €
Sohlbergin rahasto

Heidi Mod	<i>Pohjoisten ekosysteemien muutos: ilmastonmuutoksen käynnistämät ketjureaktiot</i>	13 513
Evgenia Salin	<i>Evolution of the Precambrian crust in southeastern Sweden</i>	7 686
Sonja Silvennoinen	<i>Itämeren rannikon happipitoisuuden muutokset analogiana tuleville ympäristöolosuhteille lämpenevässä ilmastossa – ympäristömagneettinen tutkimus</i>	1 573
Totalt—Yhteensä 54 st/kpl		535 312 €

**Magnus Ehrnrooths stiftelse
Magnus Ehrnroothin säätiö
The Magnus Ehrnrooth Foundation**

**Stipendier—Apurahat—Grants
2024**

Forskarutbildning—Tutkijakoulutus—Doctoral Research

Blokhina Daria	<i>Anti-fibrotic effects of METTL3 RNA methyltransferase inhibitors in cardiac fibroblast cell model</i>	24 000
Dinc Defne	<i>Biomechanical regulation of mammary epithelial cells and stromal interactions in breast cancer progression</i>	24 000
Fock Ville	<i>Uusien yhdisteryhmäkohtaisten analyysimenetelmien kehittäminen kasvien erikoistuneille metaboliiteille</i>	24 000
Heiman Damian	<i>Descriptive complexity for neural networks and distributed computing</i>	62 000
Hietala Paavo	<i>Advancing applicability of MEG in visual neuroscience</i>	48 000
Humina Christina	<i>Progenitors and mass loss history of supernovae interacting with circumstellar medium</i>	24 000
Joseph Jessy	<i>Arsenic removal using metal-organic framework based functional biomaterials</i>	16 000
Kelavuori Jussi	<i>Engineering light-matter interactions using periodic nanostructures</i>	26 500
Kivimäki Siiri	<i>Games in logic and universality problems</i>	48 000
Koskentausta Juho	<i>Response of the North Atlantic jet stream to global warming and its impacts on European climate</i>	72 000
Le Fay Yvann	<i>Sequential Monte Carlo methods</i>	26 000
Le Guen Yann	<i>Energy-efficient all-optical switching in magneto-plasmonic nanostructures</i>	26 000
Madhavan Sudarrshan	<i>Regulation of T cell adhesion and migration by the protein phosphatase Calcineurin</i>	12 000
Mäkinen Mario	<i>Hybridiohukalvojen lähtöaineiden seulonta super-tietokoneiden avulla</i>	24 000
Mikkonen Elisa	<i>Proteasomin toiminnan kudoskohtainen säätely ja sen merkitys elion hyvinvointiin</i>	12 000
Minkkinen Tiina	<i>Gravitaatioaaltohavainnot varhaisen maailman-kaikkeuden faasitransitioista</i>	96 000
Mustonen Matias	<i>Hybrid topological states in coupled photonic-solid-state systems</i>	24 000
Nagaraj Meghana	<i>GOLM1, a novel regulator of lipid metabolism: Its</i>	12 000

Ouyang Xiaodan	<i>role in liver diseases and lung carcinoma Insights into chemical structure and biosynthetic pathway of secondary metabolites showing drug potential from cyanobacteria</i>	12 000
Parikka Johannes	<i>Metamateriaalien valmistaminen DNA-nanotekno- logiaa hyödyntäen</i>	6 000
Pranzini Nicola	<i>Dynamical black holes and quantum measurements: an observation-based approach to quantum gravity</i>	24 000
Rosenberg Marcus	<i>Long time asymptotics of semilinear heat equations in periodic domains</i>	24 000
Sanz Velasco Alba	<i>Encapsulation of a new generation of organic and bio fluorophores within protein cages for lighting applications</i>	60 000
Seppä Kalliokoski R	<i>Resolving the critical bubble in $SU(N)$ deconfinement transitions</i>	96 000
Srinivasan Vignesh	<i>The role of proteasome-associated DUB enzyme USP14 in oxidative stress and mitochondrial dysfunction utilizing neuronal-like SH-SY5Y cells</i>	12 000
Tuohinto Krista	<i>SOX18 transcription factor as a viable molecular target for Kaposi's sarcoma, a viral cancer</i>	24 000
Ullah Rahim	<i>Evaluation of novel plant-derived compounds as potential biopesticides</i>	30 000
Zhang Yuqing	<i>Composition and bioavailability of chiral lipids in food</i>	24 000
Åström Hugo	<i>Electronic structure calculations in extreme environ- ments</i>	72 000

Postdoc

Cech Martin	<i>Multiple Dirichlet series and analytic number theory</i>	29 000
Ding Changzeng	<i>Degradation mechanisms in perovskite solar cell using extraction current transient techniques</i>	28 000
Eldfors Samuli	<i>RUNX1-linked drug resistance in MDS/AML to boost DDR kinase treatment efficacy</i>	29 000
Farooq Muhammad	<i>Investigating nanoparticle halo formation in bio- based colloidal systems</i>	58 000
Gong Hong	<i>Polariton enhanced quantum battery (PEQB)</i>	29 000
Ollila-Raj Hely	<i>Keuhkosyövän ja keuhkopussin mesoteliooman kasvainmikroympäristö ja tulevaisuuden hoidot</i>	29 000
Salonen Pasi	<i>Heterobimetallic Lewis pairs in nitrogen activation and green synthesis of ammonia</i>	10 000
Siddiqui Farid	<i>Development of small molecule ERBB3/ERBB2 inter- action inhibitors to prevent cancer drug tolerance</i>	29 000

Forskning—Tutkimus—Research

Battersby Brendan	<i>Proteomic landscape of mitochondrial protein syn- thesis quality control</i>	20 000
Eränen Kari	<i>Anskaffning av en ATR cell – Walter och Lisi Wahls stiftelse</i>	10 000
Eriksson-Rosenberg O	<i>Defining the biochemical function of the mitochon- drial tumour suppressor protein LACTB using a knockout mouse model</i>	8 000
Ernvall-Hytönen A-M	<i>Integraalipäivien järjestäminen</i>	13 984
Fagerholm Susanna	<i>Dendritcellernas mekanoimmunologiska minne i hälsa och sjukdom</i>	20 000
Gahmberg Carl G.	<i>Tumörväxt regleras genom integrin alfaDbeta1 interaktion med hemoglobin delta</i>	10 000

Gyllenberg Mats	<i>Personligt stipendium och resor</i>	15 000
Halonen Lauri	<i>Maisterivaiheen oppikirjan Experiment and Molecular Theory in Optical Spectroscopy kirjoittaminen</i>	4 000
Hietala Sami	<i>Responsive polymeric ligands for enhanced separation of rare earth elements</i>	20 450
Holmberg-Still Carina	<i>Utveckling av en C. elegans modell för märkning-fri live imaging av lipiddroppar vid åldrande och stress</i>	8 000
Jaikishan Shishir	<i>Acquisition of an instrument – the Walter and Lisi Wahl Foundation</i>	29 446
Koistinen Hannu	<i>Calpain-2 in prostate cancer progression</i>	8 000
Ludwig Anastasia	<i>Abnormal sensory processing in autism: the role of the inhibitory network maturation</i>	8 000
Meinander Annika	<i>Ubiquitin-mediated regulation of inflammatory target gene selection</i>	5 000
Meri Seppo	<i>Microbial metabolites as potent inhibitors of plasmodium cell death pathways</i>	20 000
Moilanen Jani	<i>The 33rd Jyväskylä Summer School -kesäkoulun opettajien matka- ja majoituskulut</i>	5 000
Nicklas Anttu	<i>Apparatus for photoluminescence characterization of materials</i>	59 000
Nordström Tommy	<i>Jonkanaler som potentiella terapeutiska mål hos glial/gliom progenitorceller</i>	5 000
Nurmi Pasi	<i>Tähtitieteen opetuksen täydennyskoulutus</i>	5 758
Panula Pertti	<i>G protein-coupled receptors as targets in degenerative diseases</i>	10 000
Partanen Juha	<i>Aivorungon kehityksen geenisäätely</i>	10 000
Peltola Eveliina	<i>Organization of international conference Path Integrals and Friends in Helsinki, September 3–6, 2024</i>	8 000
Piilo Jyrki	<i>Open quantum systems and complex quantum networks</i>	8 200
Salminen Tiina A	<i>Developing new and effective treatments against spirochete infections</i>	8 000
Sarparanta Jaakko	<i>Titiniin A150-domeenin interaktiotutkimus</i>	5 000
Skrifvars Bengt-Johan	<i>Projektet Klimatförändringen och finska näringslivet</i>	25 000
Smått Jan-Henrik	<i>Probing interactions and diffusion in porous metal oxides by nanoplasmonic sensing for improved chromatography and extraction materials</i>	28 000
Sottinen Tommi	<i>Stokastiikan ja tilastotieteen 42. kesäkoulun järjestäminen</i>	13 000
Tölle Jonas	<i>Workshop on probabilistic field theories</i>	5 000
Turtola Matti	<i>Lähetti-RNA:n polyadenylaatio uuden sieniantibiootin kehityskohteena</i>	5 000
Vaheri Antti	<i>Pathobiology of hantavirus infections</i>	10 000

Resor—Matkat—Travel

Bezak Mihaela	<i>Short research visits to Rutherford Appleton Laboratory, Diamond Light Source Synchrotron</i>	1 700
Dhakar Saurabh Singh	<i>Automodification of PARP2 and trapping on DNA</i>	2 000
Eklund Kim	<i>Pyroelectric effect in ferroelectric perovskites studied with density functional theory</i>	4 000
Juslin Emilia	<i>Tävlingarna TekNatur 2024–2025 för finlands-svenska högstadier och gymnasier</i>	6 000
Karvinen Eero	<i>Auroral Research Coordination: Towards Internationalised Citizen Science (ARCTICS)</i>	520

Kukk Edwin	<i>Sädeherkistäjä-molekyylien spektroskopiset tutkimukset korkeaenergistä synkrotronisäteilyä käyttämällä; mittausmatka Soleil-synkrotronille</i>	1 700
Kurula Mikael	<i>Forskarbesök i Sydafrika 11.3–7.4.2024</i>	3 810
Lebedev Oleg	<i>Dark matter freeze-in at strong coupling</i>	3 200
Lehtola Susi	<i>Uudelleenkäytettävien laskennallisen kemian ja fysiikan ohjelmistokirjastojen kehitys ja levitys</i>	3 000
Leskelä Markku	<i>American Vacuum Society 70th International Symposium and Exhibition: vierailu University of Floridassa</i>	4 000
Makkonen Okko	<i>Attending a research program in coding theory</i>	3 785
Poimala Milka	<i>Kolmen kuukauden tutkimusvierailu professori Mark Grinstaffin tutkimusryhmässä, Bostonin yliopisto</i>	3 000
Raj Amar	<i>Understanding photochemical and photophysical processes at the ultrafast timescale of 10^{-15} seconds, employing femtosecond time-resolved spectroscopy</i>	2 036
Rönkkö Julius	<i>Matka-apurahahakemus: CMT1J taudinmallinnus kantasoluista erilaistetuilla liikehermosoluilla ja Schwannin soluilla</i>	3 000
Stenberg Rolf	<i>Deltagade i konferensen Contact Mechanics International Symposium (CMIS 2024)</i>	1 750
Sundholm Dage	<i>En ny kemisk bindning mellan antiaromatiska molekyler</i>	3 000
Suomala Ville	<i>Tutkimusvierailu, University of British Columbia</i>	2 100
Suomen Tähtitieteilijäseura	<i>Tähtitieteilijäpäivät 2024</i>	3 000
Taubert Stefan	<i>För att arrangera de Finlandssvenska Fysik- och Kemidagarna i november 2024</i>	15 000
Tylli Hans-Olav	<i>Deltagande i konferensen IWOTA2024, University of Kent, 12–16.8.2024</i>	800
Vähä-Heikkilä Kalle	<i>Satelliitit ja maapallo -tiedeirikoulu</i>	950
Viherä Kalle	<i>Satelliitit ja maapallo -tiedeirikoulu</i>	950
Zdorevskyi Oleksii	<i>Participation in the 22nd European Bioenergetics Conference (EBEC) 26th – 31st of August, 2024, in Innsbruck, Austria</i>	1 700

Ledamotsförteckning Jäsenluettelo List of Members

Finska Vetenskaps-Societeten den 29 april 2024
Suomen Tiedeseura 29. huhtikuuta 2024
Finnish Society of Sciences and Letters, 29 April 2024

Alfabetisk förteckning. Inom parentes anges invalår samt sektion.
Aakkosellinen luettelo. Suluissa valitsemisvuosi ja osasto.
Alphabetical list. Year of election and section in brackets.

- I Matematisk-fysiska sektionen/Matemaattis-fysikaalinen osasto/Section of Mathematics and Physics
- II Biovetenskapliga sektionen/Biotieteellinen osasto/Section of Biosciences
- III Humanistiska sektionen/Humanistinen osasto/Section of Humanities
- IV Samhällsvetenskapliga sektionen/Yhteiskuntatieteellinen osasto/Section of Social Sciences

Ordinarie ledamöter—Varsinaiset jäsenet—Ordinary Members ***Hedersledamöter—*Kunniajäsenet—*Honorary Members**

- ALITALO, Kari, 21.5.1952 (II 2007), med.o.kir.dr, akademiker (Finlands Akademi) professor emer. i cancerbiologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., akateemikko (Suomen Akatemia), Helsingin yliopiston syöpäbiologian professori emer. / MD, Academician (Academy of Finland), professor emer. of cancer biology at the University of Helsinki.
- ANCKAR, Carsten, 17.4.1969 (IV 2010), pol.dr, professor i statskunskap, särskilt jämförande politik, vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin valtio-opin, erityisesti vertailevan politiikan professori / DSocSci, professor of political science, especially comparative political science at Åbo Akademi University.
- ANCKAR, Dag, 12.2.1940 (IV 1977), pol.dr, professor emer. i statskunskap vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin valtio-opin professori emer. / DSocSci, professor emer. of

- political science at Åbo Akademi University.
- ANCKAR, Olle, 19.12.1941 (IV 1985), ekon.dr, professor emer. i nationalekonomi vid Åbo Akademi / kauppat. toht., Åbo Akademin kansantaloustieteen professori emer. / DSc(econ), professor emer. of economics at Åbo Akademi University.
- ANDERSSON, Håkan, 14.3.1940 (IV 1986), fil.dr, professor emer. i pedagogik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin kasvatustieteen professori emer. / PhD, professor emer. of education at Åbo Akademi University.
- ANDERSSON, Leif C., 24.3.1944 (II 1981), med.o.kir.dr, professor emer. i patologisk anatomi vid Helsingfors universitet, tidigare ordförande för Societeten / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston patologisen anatomian professori emer., Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / MD, professor emer. of anatomical pathology at the University of Helsinki, former President of the Society.
- BACK, Ralph-Johan, 26.2.1949 (I 2005), fil.dr, professor emer. i informationsteknik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin tietojenkäsittelytieteen professori emer. / PhD, professor emer. of computer science at Åbo Akademi University.
- BERGLUND, Sten, 10.3.1947 (IV 1988), fil.dr, professor emer. i statskunskap vid Örebro universitet / fil. toht., Örebron yliopiston valtio-opin professori emer. / PhD, professor emer. of political science at Örebro University.
- BJÖRKLUND, Alf, 21.11.1939 (I 1995), fil.dr, professor emer. i geologi och mineralogi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin geologian ja mineralogian professori emer. / PhD, professor emer. of geology and mineralogy at Åbo Akademi University.
- BJÖRKMAN, Ingmar, 15.8.1959 (IV 2010), ekon.dr, professor, rektor för Hanken Svenska handelshögskolan / kauppat. toht., professori, Hanken Svenska handelshögskolanin rehtori / DSc(econ), professor, rector at the Hanken Svenska Handelshögskolan.
- BJÖRNE, Lars, 6.12.1944 (IV 1990), jur.dr, professor emer. i romersk rätt och rättshistoria vid Åbo universitet / oikeust. toht., Turun yliopiston roomalaisen oikeuden ja oikeushistorian professori emer. / JD, professor emer. of Roman law and legal history at the University of Turku.
- BONSDORFF, Erik, 26.6.1954 (II 2002), fil.dr, professor emer. i marinbiologi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin meribiologian professori emer. / PhD, professor emer. of marine biology at Åbo Akademi University.
- VON BONSDORFF, Pauline, 10.4.1961 (III 2007), fil.dr, professor i konstfostran vid Jyväskylä universitet / fil. toht., Jyväskylän yliopiston taidekasvatuksen professori / PhD, professor of art education at the University of Jyväskylä.
- BRUSILA, Johannes, 19.11.1964 (III 2013), fil.dr, professor i musikvetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin musiikkitieteen professori / PhD, professor of musicology at Åbo Akademi University.
- BRUUN, Niklas, 23.7.1950 (IV 2000), jur.dr, professor emer. i

- handelsrätt vid Svenska handelshögskolan, Societetens skattmästare / oikeust. toht., Svenska handelshögskolanin kauppaoikeuden professori emer., Tiedeseuran rahastonhoitaja / JD, professor emer. of commercial law at the Hanken School of Economics, Treasurer of the Society.
- BRÄNNBACK, Malin, 26.12.1963 (IV 2010), ekon.dr, professor i internationellt företagande vid Handelshögskolan vid Åbo Akademi / kauppat. toht., Åbo Akademin Kauppakorkeakoulun kansainvälisen liiketoiminnan professori / DSc(econ), professor of international business at the School of Business and economics of Åbo Akademi University.
- BUTCHER, Sarah, 25.8.1967 (II 2021), fil.dr, professor i mikrobiologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston mikrobiologian professori / PhD, professor of microbiology at the University of Helsinki.
- CANDOLIN, Ulrika, 7.4.1967 (II 2021), fil.dr, professor i ekologi och evolutionsbiologi vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston ekologian ja evoluutiobiologian professori / PhD, professor of ecology and evolutionary biology at the University of Helsinki.
- CARLSSON, Christer, 13.12.1946 (IV 1985), ekon.dr, professor emer. i företagsekonomi vid Åbo Akademi / kauppat. toht., Åbo Akademin liiketaloustieteen professori emer. / DSc(econ), professor emer. of business administration at Åbo Akademi University.
- CASTRÉN, Eero, 4.4.1958 (II 2021), med. dr, forskningsdirektör i neurovetenskap / lääket.toht., neurotieteen tutkimusjohtaja / MD, Research Director in neuroscience.
- CHESTERMAN, Andrew, 6.10.1946 (III 2005), fil.dr, professor emer. i flerspråkig fackkommunikation vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston monikielisen viestinnän professori emer. / PhD, professor emer. of multilingual communication at the University of Helsinki.
- COLLAN, Mikael, 1975, (IV 2015), ekon.dr, överdirektör vid Statens ekonomiska forskningscentral och professor i strategisk finansiering vid Villmanstrands tekniska universitet / kauppat. toht., Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen ylijohtaja ja Lappeenrannan teknillisen yliopiston strategisen rahoituksen professori / DSc(econ), director general at the VATT institute for economic research and professor of strategic finance at Lappeenranta University of Technology.
- DAHLSTRÖM, Fabian, 19.6.1930 (III 1990), fil.dr, professor emer. i musikvetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin musiikkitieteen professori emer. / PhD, professor emer. of musicology at Åbo Akademi University.
- DJUPSUND, Göran, 30.10.1952 (IV 2000), pol.dr, professor emer. i statskunskap vid Åbo Akademi / valt. toht., Åbo Akademin valtietieteen professori emer. / DSocSci., professor emer. of political science at Åbo Akademi University.
- DONNER, Joakim, 19.12.1926 (I 1959), fil.dr, PhD, professor emer. i

- geologi och paleontologi vid Helsingfors universitet, tidigare ordförande för Societeten / fil. toht., PhD, Helsingin yliopiston geologian ja paleontologian professori emer., Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / PhD, PhD, professor emer. of geology and paleontology at the University of Helsinki, former President of the Society.
- DONNER, Kristian, 22.2.1952 (II 1997), fil.dr, professor emer. i zoologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston eläintieteen professori emer. / PhD, professor emer. of zoology at the University of Helsinki.
- EEROLA, Paula, 10.1.1962 (I 2010), fil.dr, professor i experimentell partikelfysik vid Helsingfors universitet, generaldirektör för Finlands Akademi / fil. toht., Helsingin yliopiston kokeellisen hiukkasfysiikan professori, Suomen Akatemian pääjohtaja / PhD, professor of experimental elementary particle physics at the University of Helsinki, President of the Academy of Finland.
- EHLERS, Carl, 21.1.1944 (I 1985), fil.dr, professor emer. i geologi och mineralogi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin geologian ja mineralogian professori emer. / PhD, professor emer. of geology and mineralogy at Åbo Akademi University.
- ENQVIST, Kari, 16.2.1954 (I 2001), fil.dr, professor emer. i kosmologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kosmologian professori emer. / PhD, professor emer. of cosmology at the University of Helsinki.
- ERIKSSON, John, 30.8.1957 (II 2006), fil.dr, professor i cellbiologi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin solubiologian professori / PhD, professor of cell biology at Åbo Akademi University.
- FELLMAN, Johan, 4.9.1931 (IV 1991), fil.dr, professor emer. i statistik vid Svenska handelshögskolan / fil. toht., Svenska handelshögskolanin tilastotieteen professori emer. / PhD, professor emer. of statistics at the Swedish School of Economics and Business Administration.
- FELLMAN, Susanna, 3.3.1963 (IV 1991), pol.dr, professor i ekonomisk historia vid Göteborgs universitet / valtiot. toht., Göteborgin yliopiston taloushistorian professori / DSocSci, Professor of business history at the University of Gothenburg.
- FELLMAN, Vineta, 10.6.1947 (II 2019), med.dr, professor emer. i pediatrik vid Helsingfors universitet / lääket. toht., Helsingin yliopiston lastentautiopin professori emer. / MD, professor emer. of pediatrics at the University of Helsinki.
- FINNE, Jukka, 25.2.1951 (II 2010), med.o.kir.dr, professor emer. i cell- och molekylbiologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston solu- ja molekyylibiologian professori emer. / MD, professor emer. of cell and molecular biology at the University of Helsinki.
- FOGELBERG, Paul, 26.8.1935 (II 1982), fil.dr, professor emer. i geografi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston maantieteen professori emer. / PhD, professor emer. of geography at the University of Helsinki.
- FOGELHOLM, Mikael, 9.5.1959 (II 2021), livsm.vet.dr, professor i

- näringslära vid Helsingfors universitet / elintarviket. toht., Helsingin yliopiston ravitsemustieteen professori / D.Sc. (nutrition), professor in human nutrition at the University of Helsinki.
- FORSÉN, Björn, 18.10.1963 (III 2015), fil.dr, professor i historia vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston historian professori / PhD, professor of history at the University of Helsinki.
- FORTELIUS, Mikael, 1.2.1954 (II 1996), fil.dr, professor emer. i evolutionspaleontologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston evoluutiopaleontologian professori emer. / PhD, professor emer. of evolutionary paleontology at the University of Helsinki.
- FRÄNDE, Dan, 14.1.1954 (IV 2006), jur.dr, professor emer. i straff- och processrätt vid Helsingfors universitet / oikeust. toht., Helsingin yliopiston rikos- ja prosessioikeuden professori emer. / JD, professor emer. of criminal and procedural law at the University of Helsinki.
- FRÖSÉN, Jaakko, 9.1.1944 (III 1987), fil.dr, professor emer. i grekisk filologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kreikkalaisen filologian professori emer. / PhD, professor emer. of greek philology at the University of Helsinki.
- FURMAN, Eeva, 2.5.1960 (IV 2020), fil.dr, generalsekreterare för Finlands kommission för hållbar utveckling, ledande sakkunnig vid Statsrådets kansli / fil.toht., professori, Suomen kestävä kehityksen toimikunnan pääsihteeri, Valtioneuvoston kanslian johtava asiantuntija / PhD, Secretary General of the Finnish Commission on Sustainable Development, Chief Specialist at the Prime Minister's Office.
- FYHRQUIST, Frej, 4.4.1938 (II 1983), med.o.kir.dr, professor emer. i internmedicin vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston sisätautien professori emer. / MD, professor emer. of internal medicine at the University of Helsinki.
- *GAHMBERG, Carl Gustav, 1.12.1942 (I 1983, *2018), med.o.kir.dr, professor emer. i biokemi vid Helsingfors universitet, tidigare ständig sekreterare för Societeten / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston biokemian professori emer., Tiedeseuran entinen pysyvä sihteeri / MD, professor emer. of biochemistry at the University of Helsinki, former Permanent Secretary of the Society.
- GOTHÓNI, René, 10.4.1950 (III 1992), teol.dr, professor emer. i religionsvetenskap vid Helsingfors universitet. / teol. toht., Helsingin yliopiston uskontotieteen professori emer. / ThD, professor emer. of study of religions at the University of Helsinki.
- GRIPENBERG, Gustaf, 5.8.1952 (I 2000), tekn.dr, professor emer. i matematik vid Aalto-universitetet / tekn. toht., Aalto-yliopiston matematiikan professori emer. / DSci(tech), professor emer. of mathematics at the Aalto University.

- GROOP, Per-Henrik, 19.3.1956 (II 2017), med.o.kir.dr, professor i internmedicin vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston sisätautien professori / MD, professor of internal medicine at the University of Helsinki.
- GRÖNLUND, Kimmo, 5.6.1967 (IV 2015), pol.dr, professor i statskunskap vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin valtio-opin professori / DSocSci, professor of political science at Åbo Akademi University.
- GRÖNROOS, Christian, 16.1.1947 (IV 1986), ekon.dr, professor emer. i tjänste- och relationsmarknadsföring vid Svenska handelshögskolan / kauppat. toht., Svenska handelshögskolanin palvelu- ja asiakassuhdemarkkinoinnin professori emer. / DSc(econ), professor emer. of service and relationship marketing at the Swedish School of Economics and Business Administration.
- GYLLENBERG, Mats, 15.12.1955 (I 2009), tekn.dr, professor emer. i tillämpad matematik vid Helsingfors universitet, Societetens ständige sekreterare / tekn. toht., Helsingin yliopiston sovelletun matematiikan professori emer., Tiedeseuran pysyvä sihteeri / DSci(tech) professor emer. of applied mathematics at the University of Helsinki, Permanent Secretary of the Society.
- HAGLUND, Caj, 1.10.1952 (II 2015), med.o.kir.dr, professor emer. i kirurgi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston kirurgian professori emer./ MD, professor emer. of surgery at the University of Helsinki.
- HAKULINEN, Auli, 10.3.1941 (III 1996), fil.dr, professor emer. i finska språket vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston suomen kielen professori emer. / PhD, professor emer. of Finnish language at the University of Helsinki.
- HALTIA, Matti, 28.2.1939 (II 2003), med.o.kir.dr, professor emer. i patologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston patologian professori emer. / MD, professor emer. of pathology at the University of Helsinki.
- HEDMAN, Klaus, 28.10.1953 (II 2017), med.o.kir.dr, professor emer. i klinisk virologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston kliinisen virologian professori emer. / MD, professor emer. of clinical virology at the University of Helsinki.
- HEINÄMAA, Sara, 18.11.1960 (III 2018), fil.dr, professor i filosofi vid Jyväskylän universitet / fil.toht. Jyväskylän yliopiston filosofian professori / PhD, professor of philosophy at University of Jyväskylä.
- HEISKANEN, Eva, 17.8.1963 (IV 2021), fil.dr, professor i hållbar konsumtion vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston kestäväen kulutuksen professori / PhD, professor of sustainable consumption at the University of Helsinki.
- HELANDER, Eila, 23.9.1946 (III 2005), fil.dr, professor emer. i kyrkosociologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kirkkosociologian professori emer. / PhD, professor emer. of sociology of religion at the University of Helsinki.
- HELASVUO, Marja-Liisa, 19.8.1962 (III 2023), fil.dr., professor i finska

- språket vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston suomen kielen professori / PhD, professor of Finnish language at the University of Turku.
- HERTZBERG, Lars, 11.5.1943 (III 1997), fil.dr, professor emer. i filosofi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin filosofian professori emer. / PhD, professor emer. of philosophy at Åbo Akademi University.
- HJELT, Sven-Erik, 18.9.1939 (I 1993), tekn.dr, professor emer. i geofysik vid Uleåborgs universitet / tekn. toht., Oulun yliopiston geofysiikan professori emer. / DSci(tech) professor emer. of geophysics at the University of Oulu.
- HOFFMAN, Kai, 3.11.1944 (IV 1991), pol.dr, docent i ekonomisk och social historia vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalihistorian dosentti / DSocSci, docent of economic and social history at the University of Helsinki.
- HOLM, Gunilla, 7.9.1954 (IV 2009), fil.dr, professor emer. i pedagogik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kasvatustieteen professori emer. / PhD, professor emer. of education at the University of Helsinki.
- HOLM, Nils Gustav, 9.4.1943 (III 1994), teol.dr, professor emer. i religionsvetenskap vid Åbo Akademi / teol. toht., Åbo Akademin uskontotieteen professori emer. / ThD, professor emer. of study of religions at Åbo Akademi University.
- HOLMBERG, Christer, 28.5.1942 (II 2002), med.o.kir.dr, professor emer. i pediatrik vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston lastentautiopin professori emer. / MD, professor emer. of pediatrics at the University of Helsinki.
- HOLMBOM, Bjarne, 28.9.1943 (I 1997), tekn.dr, professor emer. i skogsprodukternas kemi vid Åbo Akademi / tekn. toht., Åbo Akademin metsätuotteiden kemian professori emer. / DSci(tech), professor emer. of chemistry of forest products at Åbo Akademi University.
- HOYER, Paul, 14.3.1945 (I 1983), fil.dr, professor emer. i elementarpartikelfysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston alkeishiukkasfysiikan professori emer. / PhD, professor emer. of elementary particle physics at the University of Helsinki.
- HUHTALA, Anni, 1963 (IV 2015), fil.dr, Associate Research Professor, Statens ekonomiska forskningscentral / fil. toht., Associate Research Professor, Valtion taloudellisen tutkimuskeskus / PhD, Associate Research Professor, VATT Institute for Economic Research.
- HUKKINEN, Janne I., 6.10.1957 (IV 2012), fil.dr, professor i miljöpolitik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston ympäristöpolitiikan professori / PhD, professor of environmental policy at the University of Helsinki.
- HUPA, Mikko, 12.9.1952 (I 2002), tekn.dr, professor emer. i oorganisk kemi vid Åbo Akademi / tekn. toht., Åbo Akademin epäorgaanisen kemian professori emer. / DSci(tech), professor

- emer. of inorganic chemistry at Åbo Akademi University.
- HYTÖNEN, Tuomas, 16.5.1981 (I 2017), tekn.dr, professor i matematik vid Helsingfors universitet / tekn. toht., Helsingin yliopiston matematiikan professori / DSci(tech) professor of mathematics at the University of Helsinki.
- HÆGGSTRÖM, Carl-Adam, 2.7.1941 (II 2001), fil.dr, professor emer. i växtekologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kasviekologian professori emer. / PhD, professor emer. of plant ecology at the University of Helsinki.
- HÆGGSTRÖM, Edward, 22.1.1969 (I 2012), fil.dr, professor i fysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston fysiikan professori / PhD, professor of physics at the University of Helsinki.
- HÄMÄLÄINEN, Keijo, 16.7.1963 (I 2013), fil.dr, professor, rektor för Tammerfors universitet / fil. toht., professori, Tampereen yliopiston rehtori / PhD, professor, rector at the University of Tampere.
- HÄRMÄ, Juhani, 21.5.1949 (III 2014), fil.dr, professor emer. i romansk filologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston romaanisen filologian professori emer. / PhD, professor emer. of Romance philology at the University of Helsinki.
- HÖCKERSTEDT, Krister, 8.3.1942 (II 2003), med.o.kir.dr, professor emer. i kirurgi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston kirurgian professori emer. / MD, professor emer. of surgery at the University of Helsinki.
- HÖGNÄS, Göran, 12.6.1946 (I 1997), fil.dr, professor emer. i tillämpad matematik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin sovelletun matematiikan professori emer. / PhD, professor emer. of applied mathematics at Åbo Akademi University.
- IKONEN, Elina, 26.10.1961 (II 2019), med.dr, professor i cell- och vävnadsbiologi vid Helsingfors universitet / lääket. toht., Helsingin yliopiston solu- ja kudosisbiologian professori / MD, professor of cell and tissue biology at the University of Helsinki.
- ILLMAN, Ruth, 10.10.1976 (III 2021), fil.dr, teol.dr, föreståndare för Donnerska institutet / fil.toht., teol.toht., Donner-instituutin johtaja / PhD, ThD, director for the Donner Institute.
- ILONEN, Jorma, 14.1.1952 (II 2013), med.o.kir.dr, professor i immunogenetik vid Åbo universitet / lääket. ja kir. toht., Turun yliopiston immunogenetiikan professori / MD, professor of immunogenetics at the University of Turku.
- ISONIEMI, Helena, 14.2.1951 (II 2017), med.o.kir.dr, professor, linjedirektör för HUCS:s gastrocentrum / lääket. ja kir. toht., professori, HYKS:n vatsakeskuksen linjajohtaja / MD, professor, chief of the division of transplantation and liver surgery at HUCH
- JAHNUKAINEN, Kirsi, 18.4.1967 (II 2019), med. dr, professor i pediatrik vid Helsingfors universitet / lääket. toht., Helsingin yliopiston lastentautiopin professori / MD, professor in pediatrics at the University of Helsinki.

- JANHUNEN, Juha, 12.2.1952 (III 2003), fil.dr, professor emer. i ostasiatiska språk och kulturer vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston Itä-Aasian kielten ja kulttuurien professori emer. / PhD, professor emer. of East Asian languages and cultures at the University of Helsinki.
- JERNVALL, Jukka, 4.12.1963 (II 2008), fil.dr, professor i utvecklings- och evolutionsbiologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kehitys- ja evoluutiobiologian professori / PhD, professor of developmental and evolutionary biology at the University of Helsinki.
- JOAS, Marko, 21.1.1966 (IV 2017), pol.dr, professor i offentlig förvaltning vid Åbo Akademi / valtiot.toht., Åbo Akademin julkishallinnon professori / DSocSci, professor of public administration at Åbo Akademi University.
- JOHANSSON, Peter, 2.5.1978 (I 2019), fil.dr, professor i astrofysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston astrofysiikan professori / PhD, professor of astrophysics at the University of Helsinki.
- JUNGAR, Sune, 8.10.1936 (III 1979), fil.dr, professor emer. i nordisk historia vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin pohjois- maiden historian professori emer. / PhD, professor emer. of Nordic history at Åbo Akademi University.
- JÄNTTI, Markus, 15.5.1966 (IV 2016), pol.dr, professor i nationalekonomi vid Stockholms universitet / valtiot. toht., Tukholman yliopiston kansantaloustieteen professori / DSocSci, professor of economics at Stockholm University.
- KAILA, Kai, 23.5.1951 (II 2003), fil.dr, professor i zoofysiologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston eläinfysiologian professori / PhD, professor of animal physiology at the University of Helsinki.
- KAITALA, Veijo, 8.4.1951 (II 2018), tekn.dr, professor emer. i populationsekologi vid Helsingfors universitet / tekn. toht., Helsingin yliopiston populaatioekologian professori emer. / DSci(tech), professor emer. of population biology at the University of Helsinki.
- KAJANTIE, Keijo, 31.1.1940 (I 1973), fil.dr, professor emer. i teoretisk fysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston teoreettisen fysiikan professori emer. / PhD, professor emer. of theoretical physics at the University of Helsinki.
- KAJAVA, Mika, 31.5.1959 (III 2013), fil.dr, professor i grekiska språket och litteraturen vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kreikan kielen ja kirjallisuuden professori / PhD, professor of Greek language and literature at the University of Helsinki.
- KALSO, Eija, 19.2.1955 (II 2017), med.o.kir.dr, professor i smärtmedicin vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir.toht., Helsingin yliopiston kipulääketieteen professori / MD, professor of pain medicine at the University of Helsinki.
- KARIVIERI, Arja, 17.8.1960 (III 2017), fil.dr, professor i antikens kultur och samhällsliv vid Stockholms universitet / fil. toht.,

- Tukholman yliopiston antiikin kulttuurin ja yhteiskuntaelämän professori / PhD, professor of culture and social life of Antiquity at Stockholm University.
- KARLSSON, Fred, 17.2.1946 (III 1984), fil.dr, professor emer. i allmän språkvetenskap vid Helsingfors universitet, tidigare ordförande för Societeten / fil. toht., Helsingin yliopiston yleisen kielitieteen professori emer., Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / PhD, professor emer. of general linguistics at the University of Helsinki, former President of the Society.
- KARVONEN, Lauri, 21.11.1952 (IV 1998), pol.dr, professor emer. i statskunskap vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin valtio-opin professori emer. / DSocSci, professor emer. of political science at Åbo Akademi University.
- KAUPPI, Pekka, 11.3.1952 (IV 2011), fil.dr, professor emer. i miljövård vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston ympäristönsuojelun professori emer. / PhD, professor emer. of environmental science and policy at the University of Helsinki.
- KEINONEN, Juhani, 19.6.1946 (I 2006), fil.dr, professor emer. i tillämpad fysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston sovelletun fysiikan professori emer. / PhD, professor emer. of applied physics at the University of Helsinki.
- KERE, Juha, 28.8.1958 (II 2009), med.o.kir.dr, professor i molekylgenetik vid Karolinska Institutet / lääket. ja kir. toht., Karolinska Institutetin molekyyliogenetiikan professori / MD, professor of molecular genetics at the Karolinska Institute.
- KILPUA, Emilia, 18.11.1977 (I 2023), fil. dr., professor i rymdfysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston avaruusfysiikan professori / PhD, professor of space physics at the University of Helsinki.
- KIVISTÖ, Sari, 10.7.1968 (III 2017), fil.dr, professor i allmän litteraturvetenskap vid Tammerfors universitet / fil. toht., Tampereen yliopiston yleisen kirjallisuustieteen professori / PhD, professor of comparative literature studies at the Tampere University.
- KNIF, Henrik, 17.10.1953 (III 2008), fil.dr, docent i historia vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin historian dosentti / PhD, docent of history at Åbo Akademi University.
- KNIP, Mikael, 28.9.1950 (II 1999), med.o.kir.dr, professor emer. i pediatrik vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston lastentautiopin professori emer. / MD, professor emer. of pediatrics at the University of Helsinki.
- KOLBE, Laura, 9.10.1957 (III 2005), fil.dr, professor i Europan historia vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston Euroopan historian professori / PhD, professor of European history at the University of Helsinki.
- KONTULA, Kimmo, 13.10.1950 (II 2006), med.o.kir.dr, professor emer. i internmedicin vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston sisätautiopin professori emer. / MD, professor emer. of internal medicine at the University of Helsinki.
- KOSKENNIEMI, Martti, 18.3.1953 (IV 2007), jur.dr, professor emer. i

- internationell rätt vid Helsingfors universitet / oikeust. toht., Helsingin yliopiston kansainvälisen oikeuden professori emer. / JD, professor emer. of international law at the University of Helsinki.
- KOSKINEN, Hannu, 7.1.1954 (I 2004), fil.dr, professor emer. i rymdfysik vid Helsingfors universitet, Societetens ordförande / fil. toht., Helsingin yliopiston avaruusfysiikan professori emer., Tiedeseuran puheenjohtaja / PhD, professor emer. of space physics at the University of Helsinki, President of the Society.
- KOVALAINEN, Anne, 10.12.1960 (IV 2019), ekon. dr, professor i företagsamhet vid Åbo universitet / kauppat. toht., Turun yliopiston yrittäjyyden professori / DSc(econ), professor in entrepreneurship at the University of Turku.
- KULMALA, Markku, 30.10.1958 (I 2006), fil.dr, akademiker (Finlands Akademi), professor i fysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., akateemikko (Suomen Akatemia), Helsingin yliopiston fysiikan professori / PhD, Academician (Academy of Finland), professor of physics at the University of Helsinki.
- KUPIAINEN, Antti, 23.6.1954 (I 2008), fil.dr, professor emer. i matematik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston matematiikan professori emer. / PhD, professor emer. of mathematics at the University of Helsinki.
- KURTÉN, Tage, 29.5.1950 (III 2008), teol.dr, professor emer. i systematisk teologi vid Åbo Akademi / teol. toht., Åbo Akademin systemaattisen teologian professori emer. / ThD, professor emer. of systematic theology at Åbo Akademi University.
- KURTÉN, Theo, 12.6.1980 (I 2022), fil.dr, professor i atmosfärkemi vid Helsingfors universitet /fil. toht., Helsingin yliopiston ilmakeemian professori / PhD, professor of atmospheric chemistry at the University of Helsinki.
- KUUSAMO, Altti, 15.6.1951 (III 2018), fil.dr, professor i konsthistoria vid Åbo universitet / fil.toht., Turun yliopiston taidehistorian professori / PhD, professor of art history at the University of Turku.
- LAGERSPETZ, Olli, 23.2.1963 (III 2012), fil.dr, akademilektor i filosofi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin filosofian akatemialehtori / PhD, senior lecturer of philosophy at Åbo Akademi University.
- LAMBERG-ALLARDT, Christel, 4.7.1949 (II 2015), agr.o.forst.dr, professor, tidigare universitetslektor i näringslära vid Helsingfors universitet / maat.ja metsät. toht., professori, Helsingin yliopiston entinen ravinto-opin yliopistonlehtori / PhD (agriculture and forestry), professor, former senior lecturer of nutrition sciences at the University of Helsinki.
- LASSAS, Matti, 8.8.1969 (I 2020), fil.dr, professor i tillämpad matematik vid Helsingfors universitet / fil.toht. Helsingin yliopiston sovelletun matematiikan professori / PhD, professor of applied mathematics at the University of Helsinki.
- LAVENTO, Mika, 29.3.1962 (III 2011), fil.dr, professor i arkeologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston

- arkeologian professori / PhD, professor of archaeology at the University of Helsinki.
- LEHEČKOVÁ, Helena, 6.3.1952 (III 2010), fil.dr, tidigare universitetslektor i tjeckiska språket vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston entinen tsekin kielen yliopistonlehtori / PhD, former university lecturer of the Czech language at the University of Helsinki.
- LEHESJOKI, Anna-Elina, 19.7.1960 (II 2018), med.o.kir.dr, professor i medicinsk genetik vid Helsingfors universitet, direktör för Folkhälsans forskningscentrum / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston lääketieteellisen genetiikan professori, Folkhälsän tutkimuskeskuksen johtaja / MD, professor of medical genetics at the University of Helsinki, director at Folkhälsan Research Center.
- LEIKOLA, Anto, 8.6.1937 (II 1987), fil.dr, professor emer. i lärdomshistoria vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston oppihistorian professori emer. / PhD, professor emer. of history of science at the University of Helsinki.
- LEPPÄKOSKI, Erkki, 25.1.1941 (II 1987), fil.dr, professor emer. i ekologi och miljövård vid Åbo Akademi / fil.toht., Åbo Akademin ekologian ja ympäristönsuojelun professori emer. / PhD, professor emer. of ecology and environmental science and policy at Åbo Akademi University.
- LESKELÄ, Markku, 25.11.1950 (I 2005), tekn.dr, professor emer. i oorganisk kemi vid Helsingfors universitet. / tekn.toht., Helsingin yliopiston epäorganisen kemian professori emer. / DSci(tech), professor emer. of inorganic chemistry at the University of Helsinki.
- LIEBKIND, Karmela, 29.9.1949 (III 1993), pol.dr, professor emer. i socialpsykologi vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston sosiaalipsykologian professori emer./ DSocSci, professor emer. of social psychology at the University of Helsinki.
- LILIUS, Henrik, 3.2.1939 (III 1991), fil.dr, professor, tidigare generaldirektör för Museiverket / fil. toht., professori, Museoviraston entinen pääjohtaja / PhD, professor, former director of the Finnish Heritage Agency.
- LINDBERG, Lars-Axel, 21.7.1941 (II 1996), vet.med.dr, professor emer. i veterinärmedicinsk anatomi vid Helsingfors universitet / eläinlääket. toht., Helsingin yliopiston eläinlääketieteellisen anatomian professori emer. / DrVetMed, professor emer. of veterinary medicine at the University of Helsinki.
- LINDÉN, Jan-Ivar, 4.2.1959 (III 2013), fil.dr, docent i filosofi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston filosofian dosentti / PhD, docent of philosophy at the University of Helsinki.
- LINDER, Markus, 21.12.1966 (I 2013), fil.dr, professor i biomolekylära material vid Aalto-universitetet / fil. toht., Aalto-yliopiston biomolekulaaristen aineiden professori / PhD, professor of biomolecular materials at the Aalto University.

- LINDHOLM, Camilla, 16.7.1971 (III 2019), fil.dr, professor i nordiska språk vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston pohjoismaisten kielten professori / PhD, professor of Nordic languages at University of Helsinki.
- LINDHOLM, Dan, 21.1.1953 (II 2012), med.o.kir.dr, professor i cellbiologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston solubiologian professori / MD, professor of cell biology at the University of Helsinki.
- LINDSTRÖM, Kai, 8.8.1958 (II 2008), fil.dr, professor i ekologi och miljövetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin ekologian ja ympäristötieteen professori / PhD, professor of ecology and environmental sciences at Åbo Akademi University.
- LINDSTRÖM, Kristina, 20.1.1954 (II 2009), agr.o.forst.dr, professor emer. i hållbar utveckling vid Helsingfors universitet / maat. ja metsät. toht., Helsingin yliopiston kestäväen kehityksen professori emer. / PhD (agriculture and forestry), professor emer. of sustainable development at the University of Helsinki.
- LINDSTRÖM, Mikael, 15.11.1955 (I 2012), fil.dr, professor emer. i matematik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo akademian matematiikan professori emer. / PhD, professor emer. of mathematics at Åbo Akademi University.
- LOHI, Hannes, 14.10.1974 (II 2019), fil.dr, professor i molekylär genetik vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston molekyyli-genetiikan professori / PhD, professor in molecular genetics at the University of Helsinki.
- LONDEN, Stig-Olof, 15.9.1939 (I 1990), tekn.dr, professor emer. i matematik vid Tekniska högskolan / tekn. toht., Teknillisen korkeakoulun matematiikan professori emer. / DSci(tech), professor emer. of mathematics at Helsinki University of Technology.
- LUOTO, Miska, 24.3.1970 (II 2021), fil.dr, professor i naturgeografi vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston luonnonmaantieteen professori / PhD, professor of physical geography at the University of Helsinki.
- LÄHTEENMÄKI, Maria, 9.6.1957 (III 2019), fil.dr, professor i historia vid Östra Finlands universitet / fil. toht., Itä-Suomen yliopiston historian professori / PhD, professor of history of the University of Eastern Finland.
- LÖFSTRÖM, Erika, 27.3.1972 (IV 2021), fil.dr, professor i pedagogik vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston kasvatustieteen professori / PhD, professor of education at the University of Helsinki.
- LÖNNQVIST, Bo, 29.9.1941 (III 1986), fil.dr, professor emer. i etnologi vid Jyväskylä universitet / fil. toht., Jyväskylän yliopiston kansatieteen professori emer. / PhD, professor emer. of ethnology at the University of Jyväskylä.
- MAPPES, Johanna, 13.1.1965 (II 2017), fil.dr, professor i evolutions-ekologi vid Jyväskylä universitet / fil. toht., Jyväskylän yliopiston evoluutioekologian professori / PhD, professor of evolutionary ecology at the University of Jyväskylä.

- MARTIO, Olli, 2.9.1941 (I 1988), fil.dr, professor emer. i matematik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston matematiikan professori emer. / PhD, professor emer. of mathematics at the University of Helsinki.
- MATOMÄKI, Kaisa, 30.4.1985 (I 2019), fil.dr, professor i matematik vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston matematiikan professori / PhD, professor of mathematics at the University of Turku.
- MATTILA, Pertti, 28.3.1948 (I 2007), fil.dr, professor emer. i matematik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston matematiikan professori emer. / PhD, professor emer. of mathematics at the University of Helsinki
- MEINANDER, Henrik, 19.5.1960 (III 2003), fil.dr, professor i historia vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston historian professori / PhD, professor of history at the University of Helsinki.
- MERI, Seppo, 1.7.1957 (II 2012), med.o.kir.dr, professor i immunologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston immunologian professori / MD, professor of immunology at the University of Helsinki,
- MEURMAN, Jukka H., 14.9.1947 (II 2005), med.o.kir.dr, odont.dr, professor emer. i hårdvävnads- och infektionssjukdomar vid Helsingfors universitet, tidigare ordförande för Societeten/läaket.ja kir. toht., hammasläaket.toht., Helsingin yliopiston kovakudos- ja infektiosairauksien professori emer., Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / MD, PhD, DMD, professor emer. of oral maxillofacial and infectious diseases at the University of Helsinki, former President of the Society.
- MICHELSEN, Karl-Erik, 5.5.1957 (IV 2020), fil.dr, professor i vetenskap, teknologi och moderna samhällets forskning vid LUT-universitetet / fil.toht., LUT-yliopiston tieteen, teknologian ja modernin yhteiskunnan tutkimuksen professori / PhD, professor of science, technology and transformation of modern societies at LUT University.
- MICKWITZ, Per, 3.4.1964 (IV 2014), fil.dr, professor i miljöpolitik vid Lunds universitet / fil. toht., Lundin yliopiston ympäristöpolitiikan professori / PhD, professor of environmental policy at the Lund University.
- MIESTAMO, Matti, 3.1.1972 (III 2017), fil.dr, professor i allmän språkvetenskap vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston yleisen kielitieteen professori / PhD, professor of general linguistics at the University of Helsinki.
- MIKKONEN, Kai, 3.5.1965 (III 2018), fil.dr, professor i allmän litteraturvetenskap vid Helsingfors universitet / fil.toht. Helsingin yliopiston yleisen kirjallisuustieteen professori / PhD, professor in comparative literature at the University of Helsinki.
- MURZIN, Dmitry, 18.5.1963 (I 2008), fil.dr, professor i kemisk teknologi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin kemiallisen teknologian professori / PhD, professor of chemical technology at Åbo Akademi University.

- MÄKITIE, Antti, 30.7.1960 (II 2022), med.o.kir.dr, professor i öron-, näs- och halssjukdomar vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston korva-, nenä- ja kurkkutautiopin professori / MD, professor of otorhinolaryngology – head and neck surgery at the University of Helsinki.
- MÄLKKI, Pentti, 22.8.1940 (I 1990), fil.dr, tidigare överdirektör för Havsforskningsinstitutet / fil. toht., Merentutkimuslaitoksen entinen ylljohtaja / PhD, former general director of the Finnish Institute of Marine Research.
- NIEMI, Pekka, 8.9.1948 (IV 1996), psyk.dr, professor emer. i psykologi vid Åbo universitet / psyk. toht., Turun yliopiston psykologian professori emer. / PsyD, professor emer. of psychology at the University of Turku.
- NIEMI, Åke, 10.11.1936 (II 1977), fil.dr, professor emer. i ekologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston ekologian professori emer. / PhD, professor emer. of ecology at the University of Helsinki.
- NIKANNE, Urpo, 15.4.1961 (III 2010), fil.dr, professor i finska språket vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin suomen kielen professori / PhD, professor of Finnish language at Åbo Akademi University.
- NORDBERG, Leif, 18.4.1943 (IV 1980), pol.dr, professor emer. i statistik och ekonometri vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin tilastotieteen ja ekonometrian professori emer. / DSocSci, professor emer. of statistics and econometrics at Åbo Akademi University.
- NORDLUND, Kai, 3.11.1969 (I 2005), fil.dr, professor i beräkningsmaterialfysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston laskennallisen fysiikan professori. / PhD, professor of computational materials physics at the University of Helsinki.
- NORDSTRÖM, Kenneth, 18.9.1956 (IV 2006), fil.dr, professor i statistik vid Uleåborgs universitet / fil. toht., Oulun yliopiston tilastotieteen professori / PhD, professor of statistics at the University of Oulu.
- NORKKO, Alf, 15.7.1967 (II 2014), fil.dr, professor i Östersjöforskning vid Helsingfors universitet / fil. toht. Helsingin yliopiston Itämerentutkimuksen professori / PhD, professor of Baltic Sea research at the University of Helsinki.
- NORRGÅRD, Marcus, 16.12.1972 (IV 2014), jur.dr, professor i juridik vid Helsingfors universitet / oikeust. toht., Helsingin yliopiston oikeustieteen professori / JD, professor of law at the University of Helsinki.
- NUORTEVA, Jussi, 22.7.1954 (III 2006), teol.dr, fil.lic., tidigare generaldirektör för Riksarkivet / teol. toht., fil. lis., Kansallisarkiston entinen pääjohtaja / DTh, PhL, former director general of the National Archives.
- NYNÄS, Peter, 29.1.1969 (III 2016), fil.dr, professor i religionsvetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin uskontotieteen professori / PhD, professor of religious studies at Åbo Akademi University.

- OLKKONEN, Vesa, 12.4.1961 (II 2020), fil.dr, professor, chef för Medicinska forskningsinstitutet Minerva / fil.toht., professori, Lääketieteen tutkimuslaitos Minervan johtaja / PhD, professor, Director of Minerva Foundation Institute for Medical Research.
- OLSSON, Pia, 17.11.1966 (III 2018), fil.dr, universitetslektor i etnologi vid Helsingfors universitet / fil.toht. Helsingin yliopiston kansatieteen yliopistonlehtori / PhD, lecturer in ethnology at the University of Helsinki.
- PAKKASVIRTA, Jussi, 12.9.1958 (III 1919), pol.dr, professor i regionala och kulturella studier vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston alue- ja kulttuuritutkimuksen professori / DSocSci, professor of area and cultural studies at the University of Helsinki.
- PALMROTH, Minna, 10.5.1975 (I 2021), fil. dr, professor i rymdfysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston laskennallisen avaruusfysiikan professori / PhD, professor in computational space physics at the University of Helsinki.
- PAMILO, Pekka, 10.9.1949 (II 2003), fil.dr, professor emer. i populationsbiologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston populaatiobiologian professori emer. / PhD, professor emer. of population biology at the University of Helsinki.
- PANULA, Pertti, 1.3.1952 (II 1995), med.o.kir.dr, professor i biomedicin vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston biolääketieteen professori / MD, professor of biomedicin at the University of Helsinki.
- PARPOLA, Simo, 4.7.1943 (III 1980), fil.dr, professor emer. i assyriologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston assyriologian professori emer. / PhD, professor emer. of assyriology at the University of Helsinki.
- PASTERNAK, Amos, 21.6.1936 (II 1983), med.o.kir.dr, professor emer. i internmedicin vid Tammerfors universitet / lääket. ja kir. toht., Tampereen yliopiston sisätautien professori emer. / MD, professor emer. of internal medicine at the Tampere University.
- PETTERSSON, Bo, 17.2.1957 (III 2010), fil.dr, professor i amerikansk litteraturvetenskap vid Helsingfors universitet / fil. toht. Helsingin yliopiston amerikkalaisen kirjallisuustieteen professori / PhD, professor of the Literature of the United States at the University of Helsinki.
- PIHLSTRÖM, Sami, 27.12.1969 (III 2020), fil.dr, professor i religionsfilosofi vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston uskonnonfilosofian professori / PhD, professor of philosophy of religion at the University of Helsinki.
- PIRJATANNIEMI, Elina, 21.8.1966 (IV 2019), jur.dr, professor i statsrätt och folkrätt vid Åbo Akademi / oikeust. toht., Åbo Akademin valtiosääntöoikeuden ja kansainvälisen oikeuden professori / JD, professor of constitutional and international law at Åbo Akademi University.
- POUTANEN, Juri, 16.7.1965 (I 2009), fil.dr, professor i astronomi vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston tähtitieteen

- professori / PhD, professor of astronomy at the University of Turku.
- PRIMMER, Craig, 14.6.1970 (II 2022), fil.dr, professori genetik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston perinnöllisyystieteen professori / PhD, professor of genetics at the University of Helsinki.
- PULKKINEN, Tuija, 16.8.1962 (I 2010), fil.dr, professor vid Department of climate and space sciences and engineering vid University of Michigan / fil. toht., professori, Department of climate and space sciences and engineering, University of Michigan / PhD, professor at the Department of climate and space sciences and engineering at the University of Michigan.
- PYYKKÖ, Pekka, 12.10.1941 (I 1985), fil.dr, professor emer. i kemi vid Helsingfors universitet, tidigare ordförande för Societeten / fil. toht., Helsingin yliopiston kemian professori emer., Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / PhD, professor emer. of chemistry at the University of Helsinki, former President of the Society.
- RAIVIO, Kari, 27.5.1940 (II 2006), med.o.kir.dr, professor emer. i perinatalmedicin vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston perinataalilääketieteen professori emer. / MD, professor emer. of perinatal medicine at the University of Helsinki.
- RAUSTE-VON WRIGHT, Maijaliisa, 12.3.1936 (IV 1989), fil.dr, professor emer. i pedagogisk psykologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kasvatopsykologian professori emer. / PhD, professor emer. of educational psychology at the University of Helsinki.
- REMES, Pauliina, 29.3.1971 (III 2015), fil.dr, professor i filosofi vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston filosofian professori / PhD, professor of philosophy at the University of Uppsala.
- REUTER, Martina, 29.12.1962 (III 2020), fil.dr, universitetslektor i genusforskning vid Jyväskylän universitet / fil.toht., Jyväskylän yliopiston sukupuolentutkimuksen yliopistonlehtori / PhD, university lecturer in gender studies at University of Jyväskylä.
- REUTER, Tom, 29.10.1936 (II 1986), fil.dr, professor emer. i zoologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston eläintieteen professori emer. / PhD, professor emer. of zoology at the University of Helsinki.
- RIEKKOLA, Marja-Liisa, 4.11.1953 (I 1999), fil.dr, professor emer. i analytisk kemi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston analyttisen kemian professori emer./ PhD, professor emer. of analytical chemistry at the University of Helsinki.
- RIIKONEN, Hannu K., 3.8.1948 (III 2010), fil.dr, professor emer. i allmän litteraturvetenskap vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston yleisen kirjallisuustieteen professori emer. / PhD, professor emer. of comparative literature at the University of Helsinki.
- RIKKINEN, Jouko, 15.8.1961 (II 2021), fil.dr, professor i botanik vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston

- kasvitieteen professori / PhD, professor of botany at the University of Helsinki.
- RIKKINEN, Kalevi, 14.5.1936 (II 1987), fil.dr, professor emer. i geografi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston maantieteen professori emer. / PhD, professor emer. of geography at the University of Helsinki.
- RIMÓN, Ranan, 3.4.1938 (II 1990), med.o.kir.dr, professor emer. i psykiatri vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston psykiatrian professori emer. / MD, professor emer. of psychiatry at the University of Helsinki.
- RINGBOM, Åsa, 16.9.1945 (III 2003), fil.dr, professor emer. i konsthistoria vid Åbo Akademi / fil.toht., Åbo Akademin taidehistorian professori emer. / PhD, professor emer. of art history at Åbo Akademi University.
- *RISKA, Dan-Olof, 29.3.1944 (I 1981, *2020), tekn.dr, professor emer. i fysik vid Helsingfors universitet, Societetens tidigare ordförande och skattmästare / tekn. toht., Helsingin yliopiston fysiikan professori emer., Tiedeseuran entinen puheenjohtaja ja varainhoitaja / DSci(tech), professor emer. of physics at the University of Helsinki, former President and Treasurer of the Society.
- RISKA, Elianne, 3.10.1946 (IV 1984), fil.dr, professor emer. i sociologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston sosiologian professori emer. / PhD, professor emer. of sociology at the University of Helsinki.
- RISTIMÄKI, Ari, 14.10.1962 (II 2023), med.o.kir.dr, professor i patologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston patologian professori / MD, professor of pathology at the University of Helsinki.
- ROMANTSCHUK, Martin, 17.5.1954 (II 2018), fil.dr, professor emer. i miljöbioteknik vid Helsingfors universitet / fil.toht., Helsingin yliopiston ympäristöbiotekniikan professori emer. / PhD, professor emer. of environmental biotechnology at the University of Helsinki.
- ROOS, Matts, 28.10.1931 (I 1990), tekn.dr, professor emer. i partikelfysik vid Helsingfors universitet / tekn. toht., Helsingin yliopiston hiukkasfysiikan professori emer. / DSci(tech), professor emer. of particle physics at the University of Helsinki.
- ROSAS, Allan, 6.5.1948 (IV 1984), jur.dr, professor emer. i statsrätt och folkrätt vid Åbo Akademi. / oikeust. toht., Åbo Akademin valtio-oikeuden ja kansainvälisen oikeuden professori emer. / JD, professor emer. of constitutional law and public international law at Åbo Akademi University.
- ROSLIN, Bertil, 21.9.1939 (IV 1981), pol.dr, professor emer. i nationalekonomi vid Åbo Akademi, tidigare ordförande för Societeten / valtiot. toht., Åbo Akademin kansantaloustieteen professori emer., Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / DSocSci., professor emer. of economics at Åbo Akademi University, former President of the Society.
- RUMMUKAINEN, Kari, 14.1.1962 (I 2022), fil.dr, professor i teoretisk

- partikelfysik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston teoreettisen hiukkasfysiikan professori / PhD, professor of theoretical particle physics at the University of Helsinki.
- SAARI, Mirja, 23.1.1943 (III 1992), fil.dr, professor emer. i nordiska språk vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston pohjoismaisten kielten professori emer. / PhD, professor emer. of Nordic languages at the University of Helsinki.
- SAARIKIVI, Janne, 29.5.1973 (III 2017), fil.dr, docent vid Helsingfors universitet och Åbo universitet/ fil. toht., Helsingin yliopiston ja Turun yliopiston dosentti / PhD, docent at the University of Helsinki and the University of Turku.
- SAHLGREN, Cecilia, 20.7.1970 (II 2018), fil.dr, professor i cellbiologi vid Åbo Akademi / fil.toht., Åbo Akademin solubiologian professori / PhD, professor in cellbiology at Åbo Akademi University.
- SAJANTILA, Antti, 28.3.1963 (II 2017), med.dr, professor i rättsmedicin vid Helsingfors universitet / lääket. toht., Helsingin yliopiston oikeuslääketieteen professori / MD, professor of forensic medicine at the University of Helsinki.
- SAKSMAN, Eero, 15.2.1962 (I 2013), fil.dr, professor i matematik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston matematiikan professori / PhD, professor of mathematics at the University of Helsinki.
- SALMI, Tapio, 7.10.1957 (I 2006), fil.dr, professor i teknisk kemi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin teknillisen kemian professori / PhD, professor of chemical reaction engineering at Åbo Akademi University.
- SALOMAA, Arto, 6.6.1934 (I 1980), fil.dr., akademiker (Finlands Akademi), professor emer. i matematik vid Åbo universitet / fil. toht., akateemikko (Suomen Akatemia), Turun yliopiston matematiikan professori emer. / PhD, Academician (Academy of Finland), professor emer. of mathematics at the University of Turku.
- SARIS, Per, 21.1.1960 (II 2005), fil.dr, professor i livsmedelsmikrobiologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston elintarvikemikrobiologian professori / PhD, professor of food microbiology at the University of Helsinki.
- SCHEININ, Mika, 15.7.1952 (II 2008), med.o.kir.dr, professor emer. i farmakologi vid Åbo universitet / lääket. ja kir. toht., Turun yliopiston farmakologian professori emer. / MD, professor emer. of pharmacology at the University of Turku.
- VON SCHOULTZ, Åsa, 14.2.1973 (IV 2017), pol.dr, professor i allmän statslära vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston yleisen valtio-opin professori / DSocSci, professor of political science at the University of Helsinki.
- SCHRÖDER, Jim, 7.10.1945 (II 1988), fil.dr, professor emer. i genetik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston genetiikan professori emer. / PhD, professor emer. of genetics at the University of Helsinki.

- SELL, Roger, 29.5.1944 (III 1993), fil.dr, professor emer. i engelska språket och litteraturen vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin englannin kielen ja kirjallisuuden professori emer. / PhD, professor emer. of English language and literature at Åbo Akademi University.
- SEVÓN, Guje, 20.9.1943 (IV 1986), fil.dr, professor emer. i ekonomisk psykologi vid Handelshögskolan i Stockholm / fil. toht., Tukholman kauppakorkeakoulun talouselämän psykologian professori emer. / PhD, professor emer. of economic psychology at Stockholm School of Economics.
- SIHVONEN, Jukka, 31.7.1953 (III 2013), fil.dr, professor emer. i medieforskning vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston elokuvantutkimuksen professori emer. / PhD, professor emer. of media studies at the University of Turku.
- SINKKONEN, Aki, 13.7.1968 (II 2023), fil. dr., ledande forskare vid Naturresursinstitutet (Luke) / fil. toht., Luonnonvarakeskuksen (Luke) johtava tutkija / PhD, Principal Scientist at Natural Resources Institute Finland (Luke).
- SISTONEN, Lea, 2.11.1959 (II 2003), fil.dr, professor i cell- och molekylärbiologi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin solu- ja molekyläbiologian professori / PhD, professor of molecular biology at Åbo Akademi University.
- SISULA-TULOKAS, Lena, 15.11.1945 (IV 1999), jur.dr, professor emer. i civilrätt vid Helsingfors universitet / lakit. toht., Helsingin yliopiston siviilioikeuden professori emer. / JD, professor emer. of civil law at the University of Helsinki.
- SJÖBLOM, Stefan, 15.5.1959 (IV 2014), pol.dr, professor i kommunalförvaltning vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston kunnallishallinnon professori / DSocSci., professor of local administration at the University of Helsinki.
- SLOTTE, Peter, 3.2.1956 (I 2007), fil.dr, professor i biokemi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin biokemian professori / PhD, professor of biochemistry at Åbo Akademi University.
- SNELLMAN, Hanna, 16.4.1961 (III 2011), fil.dr, professor i etnologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston kansatieteen professori / PhD, professor of ethnology at the University of Helsinki.
- SOLIN, Heikki, 12.9.1938 (III 1976), fil.dr, professor emer. i latinsk filologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston latinalaisen filologian professori emer. / PhD, professor emer. of Latin philology at the University of Helsinki.
- SPENS, Karen, 27.1.1963 (IV 2017), ekon.dr, professor, rektor för Handelshögskolan BI i Norge / taloust.toht., professori, BI Norwegian Business Schoolin rehtori / DSc(econ), professor, President at BI Norwegian Business School.
- STAFFANS, Olof, 17.1.1947 (I 2002), fil.dr, tekn.lic., professor emer. i matematik vid Åbo Akademi / fil. toht., tekn. lis., Åbo Akademin matematiikan professori emer. / PhD, lic.tech., professor emer. of mathematics at Åbo Akademi University.
- *STEINBY, Eva Margareta, 21.11.1938 (III 1983, *2020), fil.dr, professor

- emer. i romersk arkeologi vid Oxford University / fil. toht., Oxfordin yliopiston roomalaisen arkeologian professori emer. / PhD, professor emer. of Romance archeology at Oxford University.
- STEINBY, Liisa, 13.10.1952 (III 2015), fil.dr, professor emer. i litteraturvetenskap vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston kirjallisuustieteen professori emer. / PhD, professor emer. of literature theory at the University of Turku.
- STENBACKA, Rune, 23.12.1960 (IV 2012), ekon.dr, professor i nationalekonomi vid Svenska handelshögskolan / taloust.toht., Svenska handelshögskolanin kansantaloustieteen professori / DSc(econ), professor of economics at the Swedish School of Economics and Business Administration.
- STENBERG, Pauline, 19.9.1950 (I 2015), agr.o.forst.dr, professor emer. i skogsinventering vid Helsingfors universitet / maat. ja metsät. toht., Helsingin yliopiston metsävarojen inventoinnin professori emer. / PhD (agriculture and forestry), professor emer. of forest inventory at the University of Helsinki.
- STENBERG, Rolf, 22.11.1953 (I 2011), tekn.dr, professor emer. i mekanik vid Aalto-universitetet / tekn. toht., Aalto-yliopiston mekaniikan professori emer. / DSci(tech), professor emer. of mechanics at the Aalto University.
- STENIUS, Marianne, 1.1.1951 (IV 1995), pol.dr, professor emer. i finansiering och investering vid Svenska handelshögskolan, Societetens tidigare ordförande / valtiot.toht., Svenska handelshögskolanin rahoituksen ja investoinnin professori emer., Tiedeseuran entinen puheenjohtaja / DSocSci, professor emer. of financing and investment at the Swedish School of Economics and Business Administration, former President of the Society.
- STENIUS, Per, 29.4.1938 (I 1993), fil.dr, professor emer. i kemi vid Tekniska högskolan / fil. toht., Teknillisen korkeakoulun kemian professori emer. / PhD, professor emer. of chemistry at Helsinki University of Technology.
- STENMAN, Folke, 15.1.1938 (I 1975), tekn.dr, professor emer. i fysik vid Helsingfors universitet / tekn. toht., Helsingin yliopiston fysiikan professori emer. / DSci(tech), professor emer. of physics at the University of Helsinki.
- STENMAN, Ulf-Håkan, 23.1.1941 (II 2005), med.o.kir.dr, professor emer. i klinisk kemi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston kliinisen kemian professori emer. / MD, professor emer. of clinical chemistry at the University of Helsinki.
- STRANDBERG, Kim, 7.6.1977 (IV 2023), pol. dr, professor i statskunskap vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin valtiotieteen professori / DSocSci, professor of political science at Åbo Akademi University.
- STRANDVIK, Tore, 15.2.1950 (IV 2007), ekon.dr, professor emer. i marknadsföring vid Svenska handelshögskolan / taloust. toht., Svenska handelshögskolanin markkinoinnin professori emer. / DSc(econ), professor emer. of marketing at the Swedish School

of Economics and Business Administration.

- STUBB, Henrik, 11.2.1946 (I 1997), fil.dr, professor emer. i fysik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin fysiikan professori emer. / PhD, professor emer. of physics at Åbo Akademi University.
- STÅHLBERG, Krister, 31.5.1947 (IV 1982), pol.dr, professor emer. i offentlig förvaltning vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin julkishallinnon professori emer. / DSocSci, professor emer. of public administration at Åbo Akademi University.
- SUKSI, Markku, 3.9.1959 (IV 2011), fil.dr, professor i offentlig rätt vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin julkisoikeuden professori / PhD, professor of public law at Åbo Akademi University.
- SUMELIUS, John, 23.12.1957 (IV 2003), agr.o.forst.dr, professor i lantbruksekonomi vid Helsingfors universitet / maat. ja metsät. toht., Helsingin yliopiston maatalousekonomian professori / PhD (agriculture and forestry), professor of agricultural economics at the University of Helsinki.
- SUNDBERG, Jan, 12.12.1949 (IV 1998), pol.dr, professor emer. i allmän statslära vid Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston yleisen valtio-opin professori emer. / DSocSci, professor emer. of political science at the University of Helsinki.
- SUNDHOLM, Dage, 22.12.1957 (I 2009), dipl.ing., fil.dr, professor i kemi vid Helsingfors universitet. / dipl. ins., fil. toht., Helsingin yliopiston kemian professori / MSE, PhD, professor of chemistry at the University of Helsinki.
- SUNDHOLM, Franciska, 16.10.1937 (I 1988), fil.dr, professor emer. i polymerkemi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston polymeerikemian professori emer. / PhD, professor emer. of polymer chemistry at the University of Helsinki.
- SUNDHOLM, Göran, 6.8.1936 (I 1995), tekn.dr, professor emer. i fysikalisk kemi och elektrokemi vid Tekniska högskolan / tekn. toht., Teknillisen korkeakoulun fysikaalisen kemian ja elektrokemian professori emer. / DSci(tech), professor emer. of physical chemistry and electrochemistry at Helsinki University of Technology.
- SUNDSTRÖM, Liselotte, 16.7.1955 (II 1998), fil.dr, professor emer. i zoologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston eläintieteen professori emer. / PhD, professor emer. of zoology at the University of Helsinki.
- SÖDERLUND, Peter, 28.2.1976 (IV 2018), pol.dr, docent i statskunskap vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin valtiotieteen dosentti / DSocSci, docent of political science at Åbo Akademi University.
- TAMMINEN, Johanna, 12.11.1966 (I 2020), fil.dr, forskningsprofessor, enhetschef för Forskning i fjärranalys vid Meteorologiska institutet / fil.toht., tutkimusprofessori, Ilmatieteen laitoksen Kaukokartoitustutkimus -yksikön päällikkö / PhD, Research professor, Head of Earth Observation Research Unit at the Finnish Meteorological Institute.
- TANSKANEN, Pekka, 21.5.1936 (I 1989), fil.dr, professor emer. i fysik

- vid Uleåborgs universitet / fil. toht., Oulun yliopiston fysiikan professori emer. / PhD, professor emer. of physics at the University of Oulu.
- TARASTI, Eero, 27.9.1948 (III 1998), fil.dr, professor emer. i musikvetenskap vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston musiikkیتieteen professori emer. / PhD, professor emer. of musicology at the University of Helsinki.
- TENHU, Heikki, 14.11.1955 (I 2005), fil.dr, professor emer. i polymerkemi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston polymeerikemian professori emer. / PhD, professor emer. of polymer chemistry at the University of Helsinki.
- TERÄSVIRTA, Timo, 24.1.1941 (IV 1978), pol.dr, professor emer. i ekonometri vid Århus universitet / valtiot. toht., Århusin yliopiston ekonometrian professori emer. / DPolSc(econ), professor emer. of economics at Aarhus University.
- THESLEFF, Irma, 24.7.1948 (II 2005), odont.dr, akademiker (Finlands Akademi), tidigare akademiprofessor vid Finlands Akademi / hammaslääket. toht., akateemikko (Suomen Akatemia), entinen Suomen Akatemian akatemiaprofessori / DMD, Academician (Academy of Finland), former academy professor at the Academy of Finland.
- TIENARI, Pentti, 17.3.1962 (II 2019), med. dr, professor i neuroimmunologi vid Helsingfors universitet / lääket. toht., Helsingin yliopiston neuroimmunologian professori / MD, professor of neuroimmunology of the University of Helsinki.
- TYLLI, Hans-Olav, 24.11.1958 (I 2006), fil.dr, lektor i matematik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston matematiikan lehtori / PhD, lecturer of mathematics at the University of Helsinki.
- TÖRMÄ, Päivi, 19.10.1969 (I 2017), fil.dr, professor i fysik vid Aalto-universitetet / fil. toht., Aalto-yliopiston fysiikan professori / PhD, professor of physics at the Aalto University.
- TÖRNUDD, Klaus, 26.12.1931 (IV 1976), pol.dr, tidigare ambassadör, tidigare professor i internationell politik vid Tammerfors universitet / valtiot. toht., entinen suurlähettiläs, Tampereen yliopiston entinen kansainvälisen politiikan professori / DSocSci., former ambassador, former professor of international relations at the Tampere University.
- VAARA, Eero, 5.12.1968 (IV 2013), ekon.dr, professor i organisations- och strategiforskning vid Oxford universitetet / taloust. toht., Oxford yliopiston organisaatio- ja strategiatutkimuksen professori / DSc(econ), professor in organisations and impact at University of Oxford.
- VAARA, Juha, 7.7.1967 (I 2011), fil.dr, professor i fysik vid Uleåborgs universitet / fil. toht., Oulun yliopiston fysiikan professori / PhD, professor of physics at the University of Oulu.
- VAARALA, Outi, 27.9.1962 (II 2006), med.dr, fil.dr, tidigare professor i pediatrik immunologi vid Helsingfors universitet, forskningsdirektör, MedImmune, Gaithersburg / lääket. toht., fil. toht., entinen Helsingin yliopiston lastenimmunologian pro-

- fessori, tutkimusjohtaja, MedImmune, Gaithersburg / MD, PhD, former professor of pediatric immunology at the University of Helsinki, senior director research, MedImmune, Gaithersburg.
- VAHERI, Antti, 24.9.1938 (II 2003), med.o.kir.dr, professor emer. i virologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston virologian professori emer. / MD, professor emer. of virology at the University of Helsinki.
- VALTONEN, Mauri, 29.5.1945 (I 1993), fil.dr, professor emer. i astronomi vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston tähtitieteen professori emer. / PhD, professor emer. of astronomy at the University of Turku.
- VANHATALO, Sampsa, 18.6.1971 (II 2019), med.dr, professor i klinisk neurofysiologi vid Helsingfors universitet / lääket. toht., Helsingin yliopiston kliinisen neurofysiologian professori / MD, professor in clinical neurophysiology at the University of Helsinki.
- VARTIA, Pentti, 12.7.1943 (IV 1980), pol.dr, professor, tidigare verkställande direktör för Näringslivets forskningsinstitut / valtiot. toht., professori, Elinkeinoelämän tutkimus-laitoksen entinen toimitusjohtaja / DSocSci, professor, former managing director of the Research Institute of Finnish Economy.
- VESALA, Timo, 14.7.1963 (I 2015), fil.dr, professor i meteorologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston meteorologian professori / PhD, professor of meteorology at the University of Helsinki.
- VIHKO, Reijo, 7.2.1939 (II 1986), med.o.kir.dr, professor emer. i klinisk kemi vid Uleåborgs universitet / lääket. ja kir. toht., Oulun yliopiston kliinisen kemian professori emer. / MD, professor emer. of clinical chemistry at the University of Oulu.
- VILLSTRAND, Nils Erik, 24.5.1952 (III 2002), fil.dr, professor emer. i historia vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin historian professori emer. / PhD, professor emer. of history at Åbo Akademi University
- VIRTANEN-ULFHIELM, Tuija, 5.6.1954 (III 2008), fil.dr, professor emer. i engelska vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin englannin kielen professori emer. / PhD, professor emer. of English at Åbo Akademi University.
- WALDEN, Pirkko, 22.11.1948 (IV 2006), ekon.dr, professor emer. i informationsystem och marknadsföring vid Åbo Akademi / taloust. toht., Åbo Akademin informaatiojärjestelmien ja markkinoinnin professori emer. / DSc(econ) professor emer. of information systems and marketing at Åbo Akademi University.
- WARTIOVAARA, Anu, 9.3.1966 (II 2019), med.dr, professor i klinisk molekylärmedicin vid Helsingfors universitet / lääket.toht., Helsingin yliopiston kliinisen molekyyliäätieteen professori / MD, professor of clinical molecular medicine at the University of Helsinki.
- WECKMAN, Karl Johan, 23.11.1933 (IV 1978), agr.o.forst.dr, professor emer. i lantbruksekonomi vid Helsingfors universitet / maat. ja metsät. toht., Helsingin yliopiston maatalousekonomian

- professori emer. / PhD (agriculture and forestry), professor emer. of agricultural economics at the University of Helsinki.
- WEISS, Holger, 25.3.1966 (III 2010), fil.dr, professor i allmän historia vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin yleisen historian professori / PhD, professor of general history at Åbo Akademi University.
- WESTERHOLM, John, 30.5.1950 (II 1999), fil.dr, professor emer. i geografi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston maantieteen professori emer. / PhD, professor emer. of geography at the University of Helsinki.
- WETTERSTEIN, Peter, 18.6.1947 (IV 1988), jur.dr, professor emer. i privaträtt med allmän rättslära vid Åbo Akademi / oikeust. toht., Åbo Akademin yksityisoikeuden ja yleisen oikeustieteen professori emer. / JD, professor emer. of privat law with jurisprudence at Åbo Akademi University.
- WIDÉN, Gunilla, 18.12.1967 (IV 2015), fil.dr, professor i informationsvetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin tietojenkäsittelytieteen professori / PhD, professor of information systems at Åbo Akademi University.
- WIEDMER, Susanne, 19.4.1969 (I 2014), fil.dr, professor i analytisk kemi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston analyttisen kemian professori / PhD, professor of analytical chemistry at the University of Helsinki.
- WILÉN, Carl-Eric, 13.4.1962 (I 2017), tekn.dr, professor i teknisk polymerkemi vid Åbo Akademi / tekn. toht., Åbo Akademin teknillisen polymeerikemian professori. / DSci(tech), professor of polymer chemistry at Åbo Akademi University.
- WILHELMSSON, Thomas, 6.9.1949 (IV 1989), jur.dr, professor emer. i civil- och handelsrätt vid Helsingfors universitet / oikust. toht., Helsingin yliopiston siviili- ja kauppaoikeuden professori emer. / JD, professor emer. of civil and commercial law at the University of Helsinki.
- WILLNER, Johan, 28.2.1948 (IV 2001), fil.dr, professor emer. i nationalekonomi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin kansantaloustieteen professori emer. / PhD, professor emer. of economics at Åbo Akademi University.
- WOLF-KNUTS, Ulrika, 6.12.1947 (III 2002), fil.dr, professor emer. i folkloristik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin folkloristiikan professori emer. / PhD, professor emer. of folkloristics at Åbo Akademi University.
- WOLFF, Charlotta, 14.5.1976 (III 2019), fil.dr, professor i Finlands historia vid Åbo universitet / fil. toht., Turun yliopiston Suomen historian professori / PhD, professor of Finnish history at the University of Turku.
- WREDE, Johan, 18.10.1935 (III 1974), fil.dr, professor emer. i svensk litteratur vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston ruotsalaisen kirjallisuuden professori emer. / PhD, professor emer. of Swedish literature at the University of Helsinki.
- WREDE, Sirpa, 24.9.1963 (IV 2019), pol. dr, professor i sociologi vid

- Helsingfors universitet / valtiot. toht., Helsingin yliopiston sosiologian professori / DSocSci, professor of sociology at the University of Helsinki.
- YLIKANGAS, Heikki, 6.11.1937 (III 1991), fil.dr, professor emer. i Finlands och Skandinaviens historia vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston Suomen ja Skandinavian historian professori emer. / PhD, professor emer. of Finnish and Scandinavian history at the University of Helsinki.
- ZILLIACUS, Clas, 26.5.1943 (III 1986), fil.dr, professor emer. i litteraturvetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin kirjallisuustieteen professori emer. / PhD, professor emer. of literature studies at Åbo Akademi University.
- ŽLIOBAITĚ, IndrĚ, 19.10.1981 (I 2021), fil.dr, professor i livsvetenskaplig informatik vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston elämäntieteiden informatiikan professori / PhD, professor of life science informatics at the University of Helsinki.
- ÅKERMAN, Karl, 20.5.1950 (II 1991), med.o.kir.dr, professor emer. i cell- och organfysiologi vid Helsingfors universitet / lääket. ja kir. toht., Helsingin yliopiston solu- ja elinfysiologian professori emer. / MD, professor emer. of cell and organ physiology at the University of Helsinki.
- ÅSTRÖM, Anna-Maria, 15.9.1951 (III 2002), fil.dr, professor emer. i nordisk etnologi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin pohjoismaisen kansatieteen professori emer. / PhD, professor emer. of Nordic ethnology at Åbo Akademi University.
- ÖLLER, Lars-Erik, 19.5.1939 (IV 1987), pol.dr, tidigare adjungerad professor vid Handelshögskolan i Stockholm / valtiot. toht., Tukholman Handelshögskolanin entinen adjungoitu professori / DSocSci, former adjunct professor of the Stockholm School of Economics.
- ÖSTERBACKA, Ronald, 8.4.1968 (I 2007), fil.dr, professor i fysik vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin fysiikan professori / PhD, professor of physics at Åbo Akademi University.
- ÖSTERBACKA, Eva, 25.2.1969 (IV 2014), pol.dr, professor i national-ekonomi vid Åbo Akademi / valtiot. toht., Åbo Akademin kansantaloustieteen professori / DSocSci, professor of economics at Åbo Akademi University.
- ÖSTERBERG, Monika, 19.2.1969 (I 2021), fil.dr, professor i bioprodukt kemi vid Aaltouniversitetet / fil.toht., Aalto-yliopiston biotuotekemian professori / PhD, professor of bioproducts chemistry at the Aalto University.
- ÖSTERMARK, Ralf, 13.6.1952 (IV 2008), ekon.dr, pol.dr, professor emer. i redovisning vid Åbo Akademi / kauppat. toht., valtiot.toht., Åbo Akademin kirjanpidon professori emer./ DSc, DSocSci, professor emer. of accounting at Åbo Akademi University.
- ÖSTMAN, Jan-Ola, 14.10.1951 (III 1998), fil.dr, professor emer. i nordisk filologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., Helsingin yliopiston pohjoismaisen filologian professori emer. / PhD,

professor emer. of Scandinavian languages at the University of Helsinki.

Utländska ledamöter—Ulkomaiset jäsenet—Foreign Members

***Hedersledamöter—*Kunniajäsenet—*Honorary Members**

- AHLBERG, Elisabet, 2.12.1952 (I 2006), fil.dr, professor emer. i oorganisk kemi vid Göteborgs universitet / fil. toht., Göteborgin yliopiston epäorgaanisen kemian professori emer. / PhD, professor emer. in inorganic chemistry at the University of Gothenburg.
- AMUNDSEN, Arne Bugge, 13.8.1955 (III 2004), fil.dr, professor i kulturhistoria vid Universitetet i Oslo / fil. toht., Oslon yliopiston kulttuurihistorian professori / PhD, professor of cultural history at the University of Oslo.
- ANDERSSON, Bertil, 30.5.1948 (I 1991), fil.dr, tidigare professor i biokemi vid Stockholms universitet / fil. toht., Tukholman yliopiston entinen biokemian professori / PhD, former professor of biochemistry at the University of Stockholm.
- ANNAS, Julia, 13.6.1946 (III 2003), fil.dr, professor emer. i filosofi vid Arizonas universitet / fil. toht., Arizonan yliopiston filosofian professori emer. / PhD, professor emer. of philosophy at the University of Arizona.
- AUER, Peter, 25.12.1954 (III 2008), fil.dr, professor i germanistik vid Albert-Ludwigs universitet i Freiburg / fil. toht., Freiburgin Albert-Ludwigin yliopiston germaanisen filologian professori / PhD, professor of German studies, Albert-Ludwig University of Freiburg.
- BARNA, Gábor, 13.4.1950 (III 2008), fil.dr, professor emer. i etnologi vid József Attila Universitet, Szeged / fil. toht., József Attilan yliopiston etnologian professori emer., Szeged / PhD, professor emer. of ethnology, József Attila University, Szeged.
- BARNES, Timothy David, 13.3.1942 (III 1990), fil.dr, professor emer. i antikens språk och kultur vid universitetet i Toronto / fil. toht., Toronton yliopiston antiikin tutkimuksen professori emer. / PhD, professor emer. of Classics, University of Toronto.
- BARTER, Philip, 24.6.1941 (II 2009), fil.dr, professor i preventiv kardiologi vid The Heart Institute, Sydney / fil. toht., Sydneyn Heart-instituutin ennaltaehkäisevän kardiologian professori / PhD, professor of preventive cardiology at The Heart Institute, Sydney.
- BASCONES-MARTINEZ, Antonio, 1944 (II 2021), med.dr, odont.dr, professor emer. i oral medicin vid Complutense universitetet i Madrid / lääket.toht., hammaslääket.toht., Madridin Complutense yliopiston suulääketieteen professori emer. / MD, DDS, PhD, professor emer. of oral medicine and periodontology.
- BERGGREN, Lars, 18.8.1951 (III 2005), fil.dr, professor emer. i konstvetenskap vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin taidehistorian professori emer. / PhD, professor emer. of art

- history at the Åbo Akademi University.
- BERGLUND, Björn E., 4.6.1935 (II 1997), fil.dr, professor emer. i kvartärgeologi vid Lunds universitet / fil. toht., Lundin yliopiston kvartäärigeologian professori emer. / PhD, professor emer. of quaternary geology at the University of Lund.
- BERGSTROM, Gunnar, 6.7.1935 (II 2005), fil.dr, professor emer. i etologisk kemi vid Göteborgs universitet / fil. toht., Göteborgin yliopiston etologisen kemian professori emer. / PhD, professor emer. of ethological chemistry at the University of Gothenburg.
- BJÖRKSTÉN, Bengt, 7.2.1940 (II 2003), med.o.kir.dr, professor emer. i allergiforskning vid Karolinska Institutet i Stockholm / lääket. ja kir. toht., Karoliinisen instituutin allergiatutkimuksen professori emer. / MD, professor emer. of allergy research at Karolinska Institutet in Stockholm.
- BROWDER, William, 6.1.1934 (I 1990), fil.dr, professor emer. i matematik vid Princeton University / fil. toht., Princetonin yliopiston matematiikan professori emer. / PhD, professor emer. of mathematics at Princeton University.
- BRUUN, Christer, 4.5.1955 (III 2010), fil.dr, professor i antikens språk och kultur vid universitet i Toronto / fil. toht., Toronton yliopiston antiikin tutkimuksen professori / PhD, Professor of Classics at the University of Toronto.
- CARLESON, Lennart, 18.3.1928 (I 1980), fil.dr, professor emer. i matematik vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston matematiikan professori emer. / PhD, professor emer. of mathematics at the University of Uppsala.
- CARLSON, Carl-Edwin, 1.1.1945 (I 1995), fil.dr, professor emer. i fysik vid College of William and Mary / fil. toht., fysiikan professori emer., College of William and Mary / PhD, professor emer. of Physics at College of William and Mary.
- CATHASAIGH, Tomás O, 17.5.1942 (III 1995), fil.dr, Henry L. Shattuck-professor emer. i iriska språket och kulturen vid Harvards universitet / fil. toht., Harvardin yliopiston iirin kielen ja kulttuurin Henry L. Shattuck-professori emer. / PhD, Henry L. Shattuck professor emer. of Irish Studies at Harvard University.
- CLAESSON-WELSH, Lena, 15.10.1956 (II 2014), fil.dr, professor i medicinsk biokemi vid Uppsala Universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston lääketieteellisen biokemian professori / PhD, professor of medical biochemistry at the University of Uppsala.
- CONNOR, Ulla, 23.10.1948 (III 2000), fil.dr, professor i lingvistik vid Purdue University, Indiana / fil. toht., Indianan Purdue yliopiston lingvistiikan professori / PhD, professor of linguistics at Purdue University, Indiana.
- DELPÉRIÉ, Francis, 14.1.1942 (IV 1996), professor emer. i juridik vid Katolska universitetet i Leuven / Leuvenin katolisen yliopiston oikeustieteen professori emer. / professor emer. of law the Catholic University of Leuven.
- DIEKMANN, Odo, 14.4.1948 (I 2012), fil.dr, professor emer. i matematik vid Utrechts universitet / fil. toht., Utrechtin yliopiston matematiikan professori emer. / PhD, professor emer. of

- mathematics at Utrecht University.
- ENGSTRÖM, Olof, 30.7.1943 (I 1993), professor emer. i elektronik vid Chalmers tekniska högskola, Göteborg / Göteborgin Chalmersin teknillisen korkeakoulun elektroniikan professori emer. / professor emer. of electronics at Chalmers University of Technology, Gothenburg.
- ERICSON, Torleif, 2.11.1930 (I 1990), fil.dr, professor, verksam vid Europeiska kärnforskningscentret CERN / fil. toht., professori, toimii Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuslaitoksessa (CERN) / PhD, professor, active at the European Organization for Nuclear Research CERN.
- FU, Congbin, 14.10.1939 (I 2014), professor, verksam vid Institute for Climate and Global Change Research & School of Atmospheric Sciences, Nanjing / professori, Institute for Climate and Global Change Research & School of Atmospheric Sciences, Nanjing / professor, Institute for Climate and Global Change Research & School of Atmospheric Sciences, Nanjing.
- FØLLESDAL, Dagfinn, 22.6.1932 (III 1975), professor emer. i filosofi vid Stanford University och tidigare professor vid universitetet i Oslo / Stanfordin yliopiston filosofian professori emer. ja Oslon yliopiston entinen professori / professor emer. of philosophy at Stanford University and former professor of the University of Oslo.
- GABLER, Hans Walter, 21.1.1938 (III 2021), fil.dr, professor emer. i engelsk filologi och editionsvetenskap vid Ludwig-Maximilians-Universität München / fil.toht., Ludwig-Maximilians-Universität Münchensin yliopiston englantilaisen filologian ja editiotieteen professori emer. / PhD, professor emer. of English literature and editorial scholarship at the Ludwig-Maximilians-University in Munich.
- GAMBIER, Yves, 20.1.1949 (III 2013), fil.dr, professor emer. i översättningsvetenskap vid Åbo universitet / fil. toht., käänntieteen professori emer., Turun yliopisto / PhD, professor emer. of translation studies at the University of Turku.
- GERNER, Kristian, 25.5.1942 (IV 1991), fil.dr, professor emer. i historia vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston historian professori emer. / PhD, professor emer. of history at Uppsala University.
- GOLDMAN, Robert, 23.7.1939 (II 2014), professor i cell- och molekylärbiologi vid Feinberg School of Medicine, Northwestern University / Northwestern University, Feinberg School of Medicinin solu- ja molekyylibiologian professori / Professor of cell and molecular biology at Feinberg School of Medicine, Northwestern University.
- GRIMMEISS, Hermann, 1.1.1930 (I 1980), professor emer. i fasta tillståndets fysik vid Lunds universitet / Lundin yliopiston kiinteän olomuodon fysiikan professori emer. / professor emer. of solid state physics at Lund University.
- GUO, Huadong, 6.10.1950 (I 2017), generaldirektör, Institute of Remote Sensing and Digital Earth (RADI), Chinese Academy of Sciences /

- pääjohtaja, Institute of Remote Sensing and Digital Earth (RADI), Chinese Academy of Sciences, professori / Director General, Institute of Remote Sensing and Digital Earth (RADI), Chinese Academy of Sciences.
- GUSTAFSSON, Jan-Åke, 4.8.1943 (II 2008), med.dr, fil.dr, tidigare professor i medicinsk näringslära vid Karolinska Institutet i Stockholm / lääket. toht., fil. toht., Karolinska Institutetin entinen lääketieteellisen ravinto-opin professori / MD, PhD, former professor of medical nutrition science at the Karolinska Institutet in Stockholm.
- GUSTAFSSON, Martin, 23.2.1970 (III 2017), fil.dr, professor i filosofi vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin filosofian professori / PhD, professor of philosophy at Åbo Akademi University.
- HANSSON, Bill S., 12.1.1959 (II 2013), fil.dr, professor i luktsinnets ekologi vid Max Planck-institutet i Jena / fil. toht., Jenan Max Planck-instituutin hajuaistin ekologian professori / PhD, professor of olfactory ecology at the Max Planck Institute in Jena.
- HARRIS, William Vernon, 13.9.1938 (III 1988), fil.dr, före detta professor i historia vid Columbia universitet / fil. toht., Columbian yliopiston entinen historian professori / PhD, former professor of history, Columbia University.
- HAVERLING, Gerd, 28.12.1955 (III 2014), fil.dr, professor i latin vid Uppsala Universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston latinan kielen professori / PhD professor of latin at Uppsala University.
- HELDIN, Carl-Henrik, 9.8.1952 (II 2006), fil.dr, professor i molekylär cellbiologi vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston molekyyli- ja solubiologian professori / PhD, professor of cell and molecular biology at Uppsala University.
- HELENIUS, Ari, 3.9.1944 (II 1994), fil.dr, professor emer. i cellbiologi och biologi vid Eidgenössische Technische Hochschule i Zürich / fil.toht., Zürichin Eidgenössische Technische Hochschulen solubiologian ja biologian professori emer. / PhD, professor emer. of cell biology and biology at Eidgenössische Technische Hochschule in Zurich.
- HOFFMANN, Roald, 18.7.1937 (I 1988), fil.dr, Frank H. T. Rhodes Professor Emer. of Humane Letters, Cornell University / fil. toht., Cornellin yliopiston Frank H. T. Rhodes Professor Emer. of Humane Letters / PhD, Frank H. T. Rhodes Professor Emer. of Humane Letters, Cornell University.
- *HOLMSTRÖM, Bengt, 18.4.1949 (IV 1992, *2016), fil.dr, professor emer. i ekonomi vid Massachusetts Institute of Technology, Sveriges Riksbanks pris i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne år 2016 / fil. toht., Massachusetts Institute of Technologyn taloustieteen professori emer., Ruotsin keskuspankin taloustieteen palkinto Alfred Nobelin muistoksi vuonna 2016 / PhD, professor emer. of economics and management Massachusetts Institute of Technology, the Central Bank of Sweden Nobel Memorial Prize in Economic Sciences in 2016.
- HYLTENSTAM, Kenneth, 3.4.1945 (III 2005), fil.dr, professor emer. i tväspråkihetyförsökning vid Stockholms universitet / fil. toht.,

- Tukholman yliopiston kaksikielisyystutkimuksen professori emer. / PhD, professor emer. of bilingualism at Stockholm University.
- HÖKFELT, Tomas, 29.6.1940 (II 1986), fil.dr, professor emer. i histologi med cellbiologi vid Karolinska Institutet i Stockholm / fil. toht., Karolinska Institutetin histologian ja solubiologian professor emer. / PhD, professor emer. of histology with cell biology at the Karolinska Institutet in Stockholm.
- JOHNSON, Anthony, 1956 (III 2015), fil.dr, professor i engelska språket och litteraturen vid Åbo Akademi / fil. toht., Åbo Akademin englannin kielen ja kirjallisuuden professori / PhD, professor of English language and literature at Åbo Akademi University.
- JÄNTERÄ-JAREBORG, Maarit, 10.5.1954 (IV 2007), jur.dr, professor emer. i internationell privat- och processrätt vid Uppsala universitet / oikeust. toht., Uppsalan yliopiston kansainvälisen yksityis- ja prosessioikeuden professori emer. / JD, professor emer. of private international law and international civil procedure at Uppsala University.
- JÖRESKOG, Karl Gustav, 25.4.1935 (IV 1993), professor emer. i multivariat statistisk analys vid Uppsala universitet / Uppsalan yliopiston monimuuttuja-analyysin professori emer. / professor emer. of multivariate statistical analysis at Uppsala University.
- KACPRZYK, Janusz, 12.7.1947 (IV 2017), fil.dr, professor, Systems Research Institute, Polish Academy of Sciences, Warszawa / fil. toht., Systems Research Institute, Polish Academy of Sciences, Varsova / PhD, DSc, professor, Systems Research Institute, Polish Academy of Sciences, Warsaw.
- KAILA, Ville, 6.12.1983 (I 2020), fil.dr, professor i biokemi vid Stockholms universitet / fil.toht., Tukholman yliopiston biokemian professori / PhD, professor of biochemistry at the Stockholm University.
- KHOKHLOV, Alexei Removich, 10.1.1954 (I 1997), fil.dr, professor emer. i polymerfysik och kristallfysik vid Moskvas statliga universitet / fil. toht., Moskovan valtioniopiston polymeerifysiikan ja kristallifysiikan professori emer. / DSc, professor emer. of polymer physics and crystallophysics at Moscow State University.
- KNEMEYER, Franz-Ludwig, 3.5.1937 (IV 1992), jur.dr, professor emer. i offentlig rätt, speciellt förvaltningsrätt vid Würzburgs universitet / oikeust. toht., Würzburgin yliopiston julkisoikeuden, erityisesti hallinto-oikeuden professori emer. / JD, professor emer. in public law, in particular administrative law at the University of Würzburg.
- KORNFELD, Stuart, 4.10.1936 (I 1987), med.dr, professor emer. i kemi vid Washington University / lääket. toht., Washingtonin yliopiston kemian professori emer. / MD, professor emer. of chemistry at Washington University.
- KOSKI, Timo, 18.8.1952 (I 2022), fil.dr, professor emer. i matemaattinen tilastotieteen professori emer. / PhD, professor emer. of mathematical

- statistics at KTH Royal Institute of Technology.
- KOTLER, Philip, 27.5.1931 (IV 1978), ekon.dr., professor emer. i bokföreläsning vid Northwestern University, Illinois / taloust. toht. Illinoisin Northwestern Universityn markkinoinnin professori emer. / PhD (econ), professor emer. of marketing at Northwestern University, Illinois.
- LAINEN, Mikko, 19.2.1969 (I 2012), fil.dr, professor i teoretisk fysik vid Berns universitet / fil. toht., Bernin yliopiston teoreettisen fysiikan professori / PhD, professor of theoretical physics at the University of Bern.
- LINDBERG, Bo, 5.7.1946 (III 2009), fil.dr, professor emer. i idé- och lärohistoria vid Göteborgs universitet / fil. toht., Göteborgin yliopiston aate- ja oppihistorian professori emer. / PhD, professor emer. of history of science and ideas at the University of Gothenburg.
- LINDBERG, Susanna, 11.4.1966 (III 2020), fil.dr, professor i filosofi vid universitetet i Leiden / fil.toht., Leidenin yliopiston filosofian professori / PhD, professor of continental philosophy at the University of Leiden.
- LINDQVIST, Peter, 8.3.1951 (I 1998), fil.dr, professor emer. i matematik vid Norges teknisk-naturvetenskapliga universitet i Trondheim / fil. toht., Norjan teknillis-luonnontieteellisen yliopiston (Trondheim) matematiikan professori emer. / PhD, professor emer. of mathematics at the Norwegian University of Science and Technology in Trondheim.
- LINELL, Per, 15.5.1944 (III 2000), fil.dr, professor emer. i kommunikation vid Göteborgs universitet / fil. toht., Göteborgin yliopiston kommunikaation professori emer. / PhD, professor emer. of communication at the University of Gothenburg.
- LOHR, Lawrence L., 29.5.1937 (I 1996), fil.dr, professor emer. i kemi vid University of Michigan / fil. toht., Michiganin yliopiston kemian professori emer. / PhD, professor emer. of chemistry at the University of Michigan.
- LUNDQVIST, Thomas, 23.6.1932 (I 1996), fil.dr, professor emer. i geologi vid Göteborgs universitet / fil. toht., Göteborgin yliopiston geologian professori emer. / PhD, professor emer. of geology at the University of Gothenburg.
- LUTZ, Wolfgang, 10.12.1956 (IV 2013), fil.dr. professor i statistik vid Wiens universitet / fil. toht. Wienin yliopiston tilastotieteen professori / PhD, professor of statistics at Vienna University.
- LÖFGREN, Orvar, 1.1.1943 (III 1995), fil.dr, professor emer. i etnologi vid Lunds universitet / fil. toht., Lundin yliopiston etnologian professori emer. / PhD, professor emer. of ethnology at Lund University.
- MALM, Mats, 10.5.1964 (III 2019), fil.dr, professor i litteraturvetenskap vid Göteborgs universitet, Svenska Akademiens ständige sekreterare / fil. toht., Göteborgin yliopiston kirjallisuustieteen professori, Ruotsalaisen Akatemian pysyvä sihteeri / Ph.D, professor of comparative literature at the University of Gothenburg, Permanent Secretary of the Swedish Academy.

- MANDL, Heinz, 21.5.1937 (IV 1997), fil.dr, professor emer. i pedagogisk psykologi vid Ludwig-Maximilian-Universitetet i München / fil. toht., Münchenin Ludwig-Maximilian-yliopiston kasvatustieteellisen psykologian professori emer. / PhD, professor emer. of educational psychology at the Ludwig-Maximilian University, Munich.
- MIKKOLA, Jyri-Pekka, 8.3.1966 (I 2022), tekn. dr, professor i teknisk kemi och hållbar utveckling vid Umeå universitet / tekn. toht., Uumajan yliopiston teknisen kemian ja kestäväen kehityksen professori / Dr.Sc. (Chem.Eng.), professor of industrial chemistry and sustainable chemical technology at the Umeå University.
- MUSSGNUG, Reinhard, 26.10.1935 (IV 1989), jur.dr, professor emer. i offentlig rätt vid Heidelbergs universitet / oikeust. toht., Heidelbergin yliopiston julkisoikeuden professori emer. / JD, professor emer. in public law at Heidelberg University.
- MUSTELIN, Tomas, 19.2.1960 (II 2006), med.dr, forskningsdirektör vid Amgen, Seattle / lääket. toht., tutkimusjohtaja, Amgen, Seattle / MD, research director at Amgen, Seattle.
- MÖLLER, Håkan, 17.10.1959 (III 2015), teol.dr, fil.dr, professor i litteraturvetenskap vid Göteborgs universitet / teol. toht., fil. toht., Göteborgin yliopiston kirjallisuustieteen professori / TD, PhD, professor of general literature studies at the University of Gothenburg.
- NAILS, Debra, 15.11.1950 (III 2016), fil.dr, professor i filosofi vid Michigan State university / fil. toht., Michiganin osavaltion yliopiston filosofian professori / PhD, professor of philosophy at Michigan State University.
- NEXØ, Ebba, 4.10.1943 (II 2003), med.dr, professor emer. i klinisk kemi vid Århus universitet / lääket. toht., Aarhusin yliopiston kliinisen kemian professori emer. / MD, professor emer. of clinical chemistry at Aarhus University.
- NIEMI, Antti, 13.12.1956 (I 2000), fil.dr, professor i teoretisk fysik vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston teoreettisen fysiikan professori / PhD, professor of theoretical physics at Uppsala University.
- NORDÉN, Bengt, 15.5.1945 (I 2008), fil.dr, professor emer. i fysikalisk kemi vid Chalmers tekniska högskola, Göteborg / fil. toht., Chalmersin teknillisen korkeakoulun (Göteborg) fysikaalisen kemian professori emer. / PhD, professor emer. of physical chemistry at Chalmers University of Technology, Gothenburg.
- OLESEN, Jens E., 18.12.1950 (III 2007), fil.dr, professor emer. i nordisk historia vid Ernst Moritz Arndt Universitetet i Greifswald / fil. toht. Greifswaldin Ernst Moritz Arndt yliopiston pohjoismaisen historian professori emer. / PhD, professor emer. of Nordic history at the Ernst Moritz Arndt University, Greifswald.
- OLSSON, Ulf, 17.12.1939 (IV 2003), professor emer. i ekonomisk historia vid Göteborgs universitet / Göteborgin yliopiston taloushistorian professori emer. / professor emer. of business history at the University of Gothenburg.
- PETTERSSON, Torsten, 9.7.1955 (III 2006), fil.dr, professor i

- litteraturvetenskap vid Uppsala universitet / fil. toht., Uppsalan yliopiston kirjallisuustieteen professori / PhD, professor of literature studies at Uppsala University.
- PETTERSSON, Ulf, 24.9.1942 (II 1996), med.dr, professor emer. i medicinsk genetik vid Uppsala universitet / lääket. toht., Uppsalan yliopiston lääketieteellisen genetiikan professori emer. / MD, professor emer. of medical genetics at Uppsala University.
- PYE, Michael, 22.4.1939 (III 2000), fil.dr, professor emer. i religionsvetenskap vid universitetet i Marburg / fil. toht., Marburgin yliopiston uskontotieteen professori emer. / PhD, professor of religious studies at Marburg University.
- PÄÄBO, Svante, 1.1.1955 (II 2002), fil.dr, direktör för Leipzigs Max Planck-institut för evolutionär antropologi, Nobelpriset i fysiologi eller medicin 2022 / fil. toht., Leipzigin Max Planck-instituutin evolutionäärisen antropologian johtaja, Nobelin lääketieteen tai fysiologian palkinto 2022 / PhD, Director of the Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology in Leipzig, Nobel Prize in physiology or medicine 2022.
- REES, Sir Martin, 23.6.1942 (I 2003), fil.dr, professor emer. i astrofysik vid Cambridge University / fil. toht., Cambridgen yliopiston astrofysiikan professori emer. / PhD, professor emer. of astrophysics at Cambridge University.
- RESS, Georg, 21.1.1935 (IV 1986), jur.dr, pol.dr, professor emer. i tysk och utländsk offentlig rätt vid Saarlands universitet / oikeust. toht., valtiot. toht., Saarlandin yliopiston saksan ja ulkomaalaisen julkisoikeuden professori emer. / JD, DSocSci, professor emer. of German and foreign public law at Saarland University.
- ROSLIN, Tomas, 6.12.1969 (II 2020), fil.dr, professor i insektsekologi vid Sveriges lantbruksuniversitet / fil.toht., hyönteisekologian professori Ruotsin maatalousyliopistossa (SLU) / PhD, professor of insect ecology at Swedish University of Agricultural Sciences SLU.
- ROTHSTEIN, Bo, 12.6.1954 (III 2016), pol.dr, professor emer. i statsvetenskap vid Göteborgs universitet / valtiot. toht., Göteborgin yliopiston valtiotieteen professori emer. / DPolSci, professor emer. of political science at the University of Gothenburg.
- RUOSLAHTI, Erkki, 1.1.1940 (II 1989), med.o.kir.dr, distinguished professor, Sanford Burnham Prebys Medical Discovery Institute / lääk. ja kir. toht., distinguished professor, Sanford Burnham Prebys Medical Discovery Institute / MD, distinguished professor, Sanford Burnham Prebys Medical Discovery Institute.
- RYDE, Hans, 17.1.1931 (I 1988), fil.dr, professor emer. i fysik vid Lunds universitet / fil. toht., Lundin yliopiston fysiikan professori emer. / PhD, professor emer. of physics at Lund University
- RYDVIING, Håkan, 9.5.1953 (III 2012), teol.dr, professor emer. i religionsvetenskap vid Universitet i Bergen / teol. toht., Bergenin yliopiston uskontotieteen professori emer. / TD, professor emer. of the history of religions at Bergen University at Bergen University.

- SAARMA, Mart, 29.6.1949 (II 2006), fil.dr, professor, tidigare direktör för Institutet för bioteknologi vid Helsingfors universitet / fil. toht., professori, Helsingin yliopiston Biotekniikan instituutin entinen johtaja / PhD, professor, former director of the Institute of Biotechnology at the University of Helsinki.
- SARANGI, Srikant, 1956 (III 2015), fil.dr, professor i humaniora och medicin vid Ålborgs universitet / fil. toht., Aalborgin yliopiston humanististen tieteiden ja lääketieteen professori / PhD, professor in humanities and medicine at Aalborg University.
- SCHEININ, Martin, 4.11.1954 (IV 2016), fil.dr, professor i internationell offentlig rätt vid European University Institute, Florens / fil. toht., kansainvälisen julkisoikeuden professori, European University Institute, Firenze / PhD, Professor of public international law at the European University Institute, Florence.
- SCHIFFRIN, David J., 8.1.1939 (I 1996), fil.dr, professor emer. i fysikalisk kemi vid Liverpools universitet / fil. toht., Liverpoolin yliopiston fysikaalisen kemian professori emer. / PhD, professor emer. of physical chemistry at the University of Liverpool.
- SCHMIDBAUR, Hubert, 31.12.1934 (I 1990), fil.dr, professor emer. i oorganisk kemi vid Münchens tekniska universitet / fil. toht., Münchenin teknillisen yliopiston epäorgaanisen kemian professori emer. / PhD, professor emer. of inorganic chemistry at the Technical University of Munich.
- SEGERSTRÅLE, Ullica, 10.10.1945 (IV 2003), professor i sociologi vid Illinois Institute of Technology / Illinoisin Institute of Technologyn sosiologian professori / professor of sociology at Illinois Institute of Technology.
- SIMLER, Philippe, 15.10.1940 (IV 1996), professor emer. i juridik vid Université Robert Schuman, Strasbourg / Strasbourgin Université Robert Schumanin lakitieteen professori emer. / professor emer. of law at l'Université Robert Schuman, Strasbourg.
- SIMONS, Kai, 24.5.1938 (II 1977), med.o.kir.dr, professor, tidigare direktör för Max Planck-institutet för molekylär cellbiologi och genetik i Dresden / lääket. ja kir. toht., professori, Dresdenin molekyyliolubiologian ja genetiikan Max Planck instituutin entinen johtaja / MD, professor, former director of the Max Planck Institute for molecular cell biology and genetics in Dresden.
- SJÖBLOM, Johan, 12.11.1953 (I 2007), fil.dr, professor i yt- och kolloidkemi vid Norges teknisk-naturvetenskapliga universitet, Trondheim / fil. toht., Norjan teknillis- luonnontieteellisen yliopiston (Trondheim) pinta- ja kolloidikemian professori / PhD, professor of surface and colloid chemistry at the Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.
- STENSETH, Nils Christian, 29.7.1949 (II 2006), fil.dr, professor vid matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Oslo universitet / fil. toht., Oslon yliopiston matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan professori / PhD, professor at the Faculty of mathematics and natural sciences of Oslo University.

- *STRÖMHOLM, Stig, 10.9.1931 (IV 1981, *1988), jur.dr, akademiker (Finlands Akademi), professor emer. i civilrätt med internationell privaträtt vid Uppsala universitet / oikeust. toht., akateemikko (Suomen Akatemia), Uppsalan yliopiston siviilioikeuden ja kansainvälisen yksityisoikeuden professori emer. / JD, Academician (Academy of Finland), professor emer. of Civil Law and International Private Law.
- SVARTVIK, Jan, 18.8.1931 (III 1986), fil.dr, professor emer. i engelska vid Lunds universitet / fil. toht., Lundin yliopiston englannin kielen professori emer. / PhD, professor emer. of English at Lund University.
- SÖDERSTRÖM, Hans Tson, 25.2.1945 (IV 1994), ekon dr, docent, tidigare adjungerad professor i konjunkturanalys och makroekonomisk politik vid Handelshögskolan i Stockholm/ taloust. toht., Tukholman kauppakorkeakoulun suhdanneanalyysin ja makrotaloudellisen politiikan entinen apulaisprofessori / PhD (econ), docent, former adjunct professor of macroeconomic policy analysis at Stockholm School of Economics.
- TARRANT, Harold, 29.12.1946 (III 2003), fil.dr, professor emer. i antikens historia och kultur vid Universitetet i Newcastle, Australien / fil. toht., Australian Newcastlen yliopiston antiikin-tutkimuksen professori emer. / PhD, professor emer. of Classics at the University of Newcastle, Australia.
- TELEMAN, Ulf, 13.1.1934 (III 1995), fil.dr, professor emer. i svenska språket vid Lunds universitet / fil. toht., Lundin yliopiston ruotsin kielen professori emer. / PhD, professor emer. of Swedish language at Lund University.
- TROEBST, Stephan, 10.1.1955 (III 2012), fil.dr, professor emer. i Ost-Centraleuropas kultur vid Leipzigs universitet / fil. toht., Leipzigin yliopiston itäisen Keski-Euroopan kulttuurin professori emer. / PhD, professor emer. of East Central European culture at the University of Leipzig.
- UGASTE, Ülo, 17.4.1939 (I 1999), fil.dr, professor emer. i tillämpad fysik vid Revals universitet / fil. toht., Tallinnan yliopiston sovelletun fysiikan professori emer. / PhD, professor emer. of applied physics at Tallinn University.
- UHLMANN, Gunther, 9.2.1952 (I 2013), fil.dr, professor i matematik vid University of Washington / fil. toht., Washingtonin yliopiston matematiikan professori / PhD, professor of mathematics at the University of Washington.
- VATN, Arild, 17.5.1952 (IV 2015), fil.dr, professor emer. i resursekonomi vid Norges miljø- och biovetenskapliga universitet / fil.toht., Norjan ympäristötieteen ja biologian yliopiston professori emer. / PhD, professor emer. in resource economics at the University of environmental studies and biology, Norway.
- VERSCHUEREN, Jef, 30.4.1952 (III 2010), fil.dr, professor emer. i lingvistik vid Antwerpens universitet / fil. toht., Antwerpenin yliopiston lingvistiikan professori emer. / PhD, professor emer. of linguistics at the University of Antwerp.
- VIDÉN, Gunhild, 13.3.1952 (III 2020), fil.dr, professor emer. i latin vid

- Göteborgs universitet / fil.toht., Göteborgin yliopiston latinan kielen professori emer. / PhD, professor emer. of latin at University of Gothenburg.
- VILLARD, Pierre, 16.10.1939 (IV 1994), jur.dr, professor emer. i rätthistoria vid l'Université René Descartes Paris V / oikeust. toht., l'Université René Descartes Paris V:n oikeushistorian professori emer. / JD, professor emer. of history of law at l'Université René Descartes Paris V.
- WALLBERG-HENRIKSSON, Harriet, 25.5.1956 (II 2006), fil.dr, professor i fysiologi vid Karolinska Institutet i Stockholm / fil. toht., Karolinska Institutetin fysiologian professori / PhD, professor of physiology at the Karolinska Institutet in Stockholm.
- WERDELIN, Lars, 24.9.1955 (II 2014), fil.dr, professor, förste intendent vid Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm / fil. toht., professori, Ruotsin luonnonhistoriallisen museon yli-intendentti, Tukholma / PhD, professor, first curator at The Swedish Museum of Natural History in Stockholm.
- WIGZELL, Hans, 28.10.1938 (II 2000), med.dr, professor emer. i immunologi vid Karolinska Institutet i Stockholm / lääket. toht., Karolinska Institutetin immunologian professori emer. / MD, professor emer. of immunology at the Karolinska Institutet in Stockholm.
- WIKSTRÖM, Solveig, 3.9.1931 (IV 1993), professor emer. i företags-ekonomi vid Stockholms universitet / Tukholman yliopiston yritystalouden professori emer. / professor emer. of business administration at Stockholm University.
- WORSNOP, Douglas, 1.11.1952 (I 2010), fil.dr, professor, Aerodyne Research, Massachusetts / fil. toht., professori, Aerodyne Research, Massachusetts / Ph.D., professor, Aerodyne Research, Massachusetts.
- ÖQUIST, Gunnar, 7.7.1941 (II 2009), fil.dr, professor emer. i växtfysiologi vid Umeå universitet / fil. toht., Uumajan yliopiston kasvifysiologian professori emer. / PhD, professor emer. of plant physiology at Umeå University.

Ordinarie ledamöter sektionsvis—Varsinaiset jäsenet osastoittain
Ordinary members by the section

Födelse- och invalår / Syntymä- ja valitsemisvuosi / Year of birth and election

*Hedersledamöter—*Kunniajäsenet—*Honorary members

I. Matematisk-fysiska sektionen/Matemaattis-fysikaalinen osasto

Section of Mathematics and Physics

Donner J.	26	59	Kupiainen	54	08
Roos	31	90	Gyllenberg	55	09
Salomaa	34	80	Lindström M.	55	12
Sundholm G.	36	95	Tenhu	55	05
Tanskanen	36	89	Slotte	56	07
Sundholm F.	37	88	Salmi	57	06
Stenius P.	38	93	Sundholm D.	57	09
Stenman F.	38	75	Kulmala	58	06
Björklund	39	95	Tylli	58	06
Hjelt	39	93	Eerola	62	10
Londen	39	90	Pulkkinen	62	10
Kajantie	40	73	Saksman	62	13
Mälkki	40	90	Wilén	62	17
Martio	41	88	Rummukainen	62	22
Pyykkö	41	85	Murzin	63	08
*Gahmberg	42	83	Hämäläinen	63	13
Holmbom	43	97	Vesala	63	15
Ehlers	44	85	Poutanen	65	09
*Riskä D.-O.	44	81	Linder	66	13
Hoyer	45	83	Tamminen	66	20
Valtonen	45	93	Vaara J.	67	11
Högnäs	46	97	Österbacka R.	68	07
Keinonen	46	06	Hæggström E.	69	12
Stubb	46	97	Lassas	69	20
Staffans	47	02	Törmä	69	17
Mattila	48	07	Nordlund	69	05
Back	49	05	Wiedmer	69	14
Leskelä	50	05	Österberg	69	21
Stenberg P.	50	15	Palmroth	75	21
Gripenberg	52	00	Kilpua	77	23
Hupa	52	02	Johansson	78	19
Riekkola	53	99	Kurtén Theo	80	22
Stenberg R.	53	11	Žliobaitė	81	21
Enqvist	54	01	Hytönen	81	17
Koskinen	54	04	Matomäki	85	19

II. Biovetenskapliga sektionen/Biotieteellinen osasto
Section of Biosciences

Fogelberg	35	82	Lindholm D.	53	12
Niemi Å.	36	77	Hedman	53	17
Pasternack	36	83	Bonsdorff	54	02
Reuter	36	86	Fortelius	54	96
Rikkinen K.	36	87	Lindström Kristina	54	09
Leikola	37	87	Romantschuk	54	18
Fyhrquist	38	83	Kalso	55	17
Rimón	38	90	Sundström	55	98
Vaheri	38	03	Groop	56	17
Haltia	39	03	Eriksson	57	06
Vihko	39	86	Meri	57	12
Raivio	40	06	Kere	58	09
Hæggström C.-A.	41	01	Lindström Kai	58	08
Leppäkoski	41	87	Castrén	58	21
Lindberg	41	96	Sistonen	59	03
Stenman U.-H.	41	05	Fogelholm	59	21
Holmberg C.	42	02	Saris P.	60	05
Höckerstedt	42	03	Lehesjoki	60	18
Andersson L.	44	81	Mäkitie	60	22
Schröder	45	88	Ikonen	61	19
Fellman V.	47	19	Rikkinen J.	61	21
Meurman	47	05	Ristimäki	62	23
Thesleff I.	48	05	Tienari	62	19
Lamberg-Allardt	49	15	Vaarala	62	06
Pamilo	49	03	Jernvall	63	08
Knip	50	99	Sajantila	63	17
Kontula	50	06	Mappes	65	17
Westerholm	50	99	Olkkonen	66	20
Åkerman	50	91	Wartiovaara	66	19
Finne	51	10	Norkko	67	14
Isoniemi	51	17	Jahnukainen	67	19
Kaila	51	03	Butcher	67	21
Kaitala	51	18	Candolin	67	21
Alitalo	52	07	Sinkkonen	68	23
Donner K.	52	97	Sahlgren	70	18
Haglund	52	15	Luoto	70	21
Ilonen	52	13	Primmer	70	22
Panula	52	95	Vanhatalo	71	19
Scheinin	52	08	Lohi	74	19

III. Humanistiska sektionen/Humanistinen osasto
Section of Humanities

Dahlström	30	90	Knif	53	08
Wrede	35	74	Sihvonen	53	13
Jungar	36	79	Nuorteva	54	06
Ylikangas	37	91	Virtanen-Ulfhielm	54	08
Solin	38	76	Kolbe	57	05
*Steinby E. M.	38	83	Lähteenmäki	57	19
Lilius	39	91	Pettersson	57	10
Hakulinen	41	96	Pakkasvirta	58	19
Lönnqvist	41	86	Kajava	59	13
Hertzberg	43	97	Lindén	59	13
Holm	43	94	Karivieri	60	17
Parpola	43	80	Meinander	60	03
Saari	43	92	Heinämaa	60	18
Zilliacus	43	86	Nikanne	61	10
Frösén	44	87	Snellman	61	11
Sell	44	93	von Bonsdorff	61	07
Ringbom	45	03	Lavento	62	11
Chesterman	46	05	Helasvuo	62	23
Helander	46	05	Reuter	62	20
Karlsson	46	84	Forsén	63	15
Wolf-Knuts	47	02	Lagerspetz	63	12
Riikonen	48	10	Brusila	64	13
Tarasti	48	98	Mikkonen	65	18
Härmä	49	14	Weiss	66	10
Liebkind	49	93	Olsson	66	18
Gothóni	50	92	Kivistö	68	17
Kurtén Tage	50	08	Nynäs	69	16
Åström	51	02	Pihlström	69	20
Östman	51	98	Lindholm C.	71	19
Kuusamo	51	18	Remes	71	15
Janhunen	52	03	Miestamo	72	17
Lehečková	52	10	Saarikivi	73	17
Steinby L.	52	15	Wolff	76	19
Villstrand	52	02	Illman R.	76	21

IV. Samhällsvetenskapliga sektionen/Yhteiskuntatieteellinen osasto
Section of Social Sciences

Fellman J.	31	91	Koskenniemi	53	07
Törnudd	31	76	Frände	54	06
Weckman	33	78	Holm G.	54	09
Rauste-von Wright	36	89	Nordström	56	06
Roslin	39	81	Hukkinen	57	12
Öller	39	87	Michelsen	57	20
Anckar D.	40	77	Sumelius	57	03
Andersson H.	40	86	Björkman	59	10
Anckar O.	41	85	Sjöblom	59	14
Teräsvirta	41	78	Suksi	59	11
Nordberg	43	80	Furman	60	20
Sevón	43	86	Kovalainen	60	19
Vartia	43	80	Stenbacka	60	12
Björne	44	90	Brännback	63	10
Hoffman	44	91	Fellman S.	63	14
Sisula-Tulokas	45	99	Huhtala	63	15
Carlsson	46	85	Spens	63	17
Riska E.	46	84	Wrede S.	63	19
Berglund	47	88	Heiskanen	63	21
Grönroos	47	86	Mickwitz	64	14
Ståhlberg	47	82	Joas	66	17
Wetterstein	47	88	Jäntti	66	16
Niemi P.	48	96	Pirjatanniemi	66	19
Rosas	48	84	Grönlund	67	15
Walden	48	06	Widén	67	15
Willner	48	01	Vaara E.	68	13
Sundberg	49	98	Anckar C.	69	10
Wilhelmsson	49	89	Österbacka E.	69	14
Bruun	50	00	Norrgård	72	14
Strandvik	50	07	Löfström	72	21
Stenius M.	51	95	von Schoultz	73	17
Djupsund	52	00	Collan	75	15
Karvonen	52	98	Söderlund	76	18
Kauppi	52	11	Strandberg	77	23
Östermark	52	11			

Finska Vetenskaps-Societetens styrelse, ämbetsmän och funktionärer
Suomen Tiedeseuran hallitus, virkamiehet ja toimihenkilöt
29.4.2023–29.4.2024

Societetens styrelse
Seuran hallitus

Ordförande/Puheenjohtaja: H. Koskinen
 Viceordförande/Varapuheenjohtaja: J. Sundberg
 Ständig sekreterare/Pysyvä sihteeri: M. Gyllenberg
 Skattmästare/Varainhoitaja: N. Bruun
 Mat.-fys. sektionen/Mat.-fys. osasto: H. Tenhu,
 suppleant/varalla M. Palmroth
 Biovet. sektionen/Biotiet. osasto: E. Bonsdorff,
 suppleant/varalla P. Panula
 Hum. sektionen/Hum. osasto: P. von Bonsdorff,
 suppleant/varalla Jussi Pakkasvirta
 Samhällsvet. sektionen/Yhteiskuntatiet. osasto: J. Sumelius,
 suppleant/varalla M. Collan
 Nionde medlem/Yhdeksäs jäsen: C. Wolff

Ordförande och viceordförande i Societetens sektioner
Osastojen puheenjohtajat ja varapuheenjohtajat

Matematisk-fysiska sektionen/Matemaattis-fysikaalinen osasto:
 ordförande/puheenjohtaja S. Wiedmer,
 viceordförande/varapuheenjohtaja P. Johansson
 Biovetenskapliga sektionen/Biotieteellinen osasto:
 ordförande/puheenjohtaja D. Lindholm,
 viceordförande/varapuheenjohtaja E. Bonsdorff
 Humanistiska sektionen/Humanistinen osasto:
 ordförande/puheenjohtaja P. von Bonsdorff,
 viceordförande/varapuheenjohtaja M. Miestamo
 Samhällsvetenskapliga sektionen/Yhteiskuntatieteellinen osasto:
 ordförande/puheenjohtaja P. Söderlund,
 viceordförande/varapuheenjohtaja Å. von Schoultz

Societetens förvaltningsnämnd
Tiedeseuran hallintolautakunta

skattmästaren/varainhoitaja (ordf./pj.), ständige sekreteraren/pysyvä
 sihteeri, C. Grönroos, E. Österbacka samt som sakkunniga
 medlemmar/sekä asiantuntijajäseninä: ekon.mag./KTM P. Lerche,
 kammarrådet/kamarineuvos H. Wiklund

Revisorer/Tilintarkastajat

Revisor/Tilintarkastaja C. Granholm, Ernst & Young Ab,
suppleant/varalla Ernst & Young Ab och/ja
verksamhetsgranskare/toiminnantarkastaja R. Stenbacka,
suppleant/varalla C. Carlsson

*Redaktörer för Societetens publikationer**Tiedeseuran julkaisujen toimittajat*

Commentationes Humanarum Litterarum: M. Kajava
Commentationes Scientiarum Socialium: J. Sundberg
Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk: S.-O. Londen
Sphinx: J. Janhunen

*Sohlbergska delegationen**Sohlbergin delegaatio*

M. Fortelius (ordf./pj.), C. Ehlers, H. Koskinen, Indrė Žliobaitė, Miska
Luoto, suppleanter/varalla E. Bonsdorff, D. Sundholm

*Stipendienämnden vid Magnus Ehrnrooths stiftelse**Magnus Ehrnroothin säätiön apurahalautakunta*

P. Johansson, D. Lindholm, M. Lindström, P. Törmä, S. Wiedmer, R.
Österbacka.
Ombudsman/Asiamies: S. Lindberg

