

SÄTEILEVÄT ATOMIT JULKISUUDEN VALOKEILASSA

NÄYTTEILLEPANIJOINA YHDYSVALLAT, YK JA TIEDEMIEHET

Petri Paju

”Ihmisinä esitämme vetoamuksen: Muistakaa ihmiskuntaa ja unohtakaa kaikki muu. Jos voitte menetellä siten, on tie avoinna uuteen paratiisiin. Jos ette siihen kykene, uhkaa teitä yleismaailmallinen kuoleman vaara.”¹⁰

Näin mahtipontisesti vetosivat filosofi Bertnard Russell ja seitsemän muuta tiedemiestä kesällä 1955 maailman suurvaltojen hallituksille osoitetussa viestissä. Viesti koski uuden atomiaikakauden valintoja ja se mainittiin keväällä menehtyneen Albert Einsteinin testamentiksi. Vetoamuksen ajankohdasta oli harkittu: keskikesällä suurvaltojen johtajat tapaisivat Genevessä neuvottelukseen vastakkaisuksiensa vähentämisestä kylmässä sodassa. Elokuussa samassa kaupungissa kokoontuivat maailman tiedemiehet kansainväliseen konferenssiin aiheena atomien energian rauhanomainen käyttö. Atomikonferenssin alkaessa oli kulunut kymmenen vuotta Hiroshiman tuhon päivästä.

Atomipommien käyttö Japanin kukistamisessa oli tyrmistyttänyt maailmaa ja luonut kauhun tunteita atomien tuhovoimaa kohtaan. Atomisodan pelko oli kiistaton tosiasia varsinkin kylmän sodan alettua 1940-luvun lopulla ja entisestään kylmennettyä 1950-luvun alussa. Uutisia atomiaseista ja -asekoikeista

julkaistiin suomalaisessakin lehdistössä vähän väliä. Ei ihme, että monenlainen terapia meni kaupaksi. Viihdeteollisuudessa tieteisfantasiat atomiaiheineen menestyivät ennennäkemättömästi juuri 1950-luvulla.²

Atomien voiman hyväksikäyttö oli toisaalta herättänyt myös yleviä tunteita ja innostusta jo heti pommien pudottamisen jälkeen. Tämä ei ole edes ihme, sillä atomien energiasta oli fantasioitu jo 1900-luvun alusta asti – eikä Hiroshiman kauhuista saatu aluksi selvää kuvaa. Atomipommin pudotusta pidettiin Helsingin Sanomissa ”maailmanhistoriallisena hetkenä”. Olihan pommi nykyajan fysiikan suurin keksintö. Tulevan kehityksen maalailu sai siivet: 8. elokuuta 1945 samassa lehdessä julkaistiin tähtitieteilijä Gunnar Järnefeltin haastattelu otsikolla ”Atoomipommilla kuuhun”. Siinä tiedemies uumoili, että uraanista saatavan energian avulla voitaisiin ratkaista vaikeimmatkin voimansaanti- ja liikennekysymykset. Kenties atomit veisivät ihmisen kuuhun asti.

Samaten esimerkiksi myöhemmin atomialalla vaikuttanut Nils Björklund kirjoitti muistelmissaan, miten hän nuorukaisena suhtautui uutiseen Hiroshiman tuhoamisesta atomipommilla: ”[P]äälimmäisenä oli hui-kaiseva tunne siitä, että vihdoinkin ihminen oli pystynyt vapauttamaan aineessa piilevän energian.” Opiskelija päätteli kirjeessä toverilleen, että ihmiskuntaa odottaisi uusi kukoistus voimavarojen lisääntyessä lähes rajattomasti.³ Kaiken kaikkiaan tunteet atomipommia kohtaan olivat ilmeisen ristiriitaisia.⁴

Kymmenen vuoden kuluttua toisen maailmansodan jälkeen useissa teollisuusmaissa nousi esiin suoranaisten atomi-innostus. Atomien potentiaalia ei enää nähty ensisijassa katastrofaalisena, vaan atomien katsottiin tarjoavan oikotien onnelaan, jossa energian saannista ei tarvitsisi huolehtia. Toinen ajankohdan innostava ja tärkeänä pidetty uusi teknologia-ala oli rakettiaseiden jälkeläinen, avaruuden valloituksen välineistö. Siten toisen maailmansodan aikainen luonnontieteiden ja teknologian kehitys oli synnyttänyt paitsi pelkoja myös toiveita ja uskoa parempaan tulevaisuuteen, jonka tiedemiehet pystyisivät luomaan. Tämä usko voimistui myös Suomessa viimeistään 1950-luvun puolivälissä. Atomien osalta erityisen tärkeä tapahtuma oli Yhdistyneiden Kansakuntien Genevessä järjestämä kansainvälinen konferenssi atomien rauhanomaisesta käytöstä elokuussa 1955.⁵

Atomit tuntuvat ylipäänsä olleen esillä useimmilla julkisilla areenoilla 1950-luvulla. Uusi teknologia tai mikään muukaan asia tai ilmiö ei tietenkään tunkeudu laaja-alaisesti julkisuuteen sattumalta, vaan julkisuus edellyttää konkreettisten ihmisten apua ja kiinnostusta. Olen toisaalla tutkinut syitä atomien julkiseen vastaanottoon, atomi-innostukseen, kollektiivisella tasolla pääosin

vuoden 1955 kansainvälisen atomikonferenssin aikaan. Lisäksi olen ehdottanut, että atomihuumalla oli oleellinen merkitys siinä, että Suomessa alettiin laajasti tukea teknistieteellistä tutkimusta 1950-luvun lopulla.⁶ Tässä kirjoituksessa pohdin, oliko atomihuumaa osittain tarkoituksellisesti tuotettu ilmiö, ja ketkä tai mitkä tahot innostusta mahdollisesti synnyttivät tai ruokkivat. Tarkastelen etupäässä 1950-luvun puoliväliä ja erityisesti atomien rauhanomaisen käytön konferenssin järjestämistä Genevessä kesällä 1955. Kysyn, ketkä työnsivät konferenssin avulla atomeita ja atomitutkimusta julkisuuteen, ja miksi näin. Aineistonani on paitsi aikalaiskirjallisuutta ja tutkimuksia myös otos sanomalehtiartikkeleita vuodelta 1955. Poliittisesti lehdet oikealta vasemmalta, niin Uusi Suomi kuin Helsingin Sanomat, Turun Sanomat, Suomen Sosialidemokraatti sekä SKDL:n pää-äänenkannattaja Vapaa Sana -lehti, julkaisivat erityisesti kesällä ja syksyllä 1955 jatkuvasti runsaasti atomiaiheisia uutisia. Varsinkin elokuussa, jolloin atomikonferenssi Genevessä pidettiin, lähes jokaisesta näistä saattoi päivittäin lukea atomiuutisia. En kuitenkaan tässä kirjoituksessa käytä näitä lehtiartikkeleita niinkään sisällöllisen tutkimuksen kohteina – eli esimerkiksi analysoi niiden eroja suhtautumisessa atomikonferenssiin. Pikemminkin käytän lehtiä osoituksena atomi-innostuksesta ja asian saamasta suuresta huomiosta ja merkityksestä sekä kuvituksena väitteilleni. Vastauksena kysymykseeni nostan esiin kaksi intressitahoa, joilla oli vaikutusta atomi-innostukseen ja jotka hyötyivät siitä. Ensinnäkin kansainvälisellä tasolla YK:n konferenssi näyttää erityisesti Yhdysvaltojen pyrkimysten suuntaiselta, ja toiseksi kansallisella taholla suomalaisilla tiedemiehillä oli paljon voitettavana atomihuumasta.⁷

YHDYSVALLAT JA YK: KANSAINVÄLISEN ATOMISODAN PELOSTA KOHTI 'RAUHAN- ATOMIN' AIKAA

Yhdistyneiden Kansakuntien Genevessä järjestämä konferenssi *The International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy* loppukesällä 1955 nostatti siis teollisuusmaissa varsinaisen atomi-innostuksen aallon. Konferenssi nousi ja nostettiin atomien rauhanomaisen käytön maailmanlaajuiseksi esittelyksi kansalaisille. Yhtäältä tässä oli kyse YK:n toiminnasta kansainvälisen jännityksen vähentämiseksi atomitutkimuksenkin alalla ja avulla – aihe joka oli ollut keskeinen YK:lle sen alusta saakka vuonna 1945. Rauhoittamistehtävänsä YK tarvitsi – ja se onnistui saamaan – julkisuutta ja maailmanlaajuista huomiota. Elokuiseen Geneveen vuonna 1955 kokoontui paitsi 1200 tiedemiestä ja 800 tarkkailijaa myös 600 lehtimiestä kaikkiaan 72 maasta. Joukkoon mahdotti Suomen neljän miehen delegaatio sekä lisäksi muutama muu suomalainen tiedemies. Kesällä 1955 maailman maat, eturivissä atomisuurvallat Yhdysvallat, Neuvostoliitto ja Englanti, vaikuttivat halukkailta valitsemaan ihmiskunnalle positiivisen tien, atomien rauhanomaisen käytön. Tämä viesti kiiri julkisuudessa ympäri maailman.⁸ Kuitenkin jo tapahtuman alkupuolella kävi ilmi, kuten Helsingin Sanomat tulkitsi, että konferenssi oli muuttumassa kilpailuksi maailman atomimarkkinoista. Yhdysvallat oli näet tarjoutunut vuokraamaan urania kaikille halukkaille. Myöhemmin uutisoitiin Neuvostoliiton avustavan atomiasioissa ennen kaikkea Kiinaa mutta myös muita 'seurailijamaita'.⁹

1950-luvun kaksinaipaisessa, kylmän sodan jakamassa maailmassa tällainen suurten atomivaltojen kilpailu ei ollut uutta saati yl-

lättävää. Suurvallat näyttävät lähestyneen Suomea atomiasioissa pian sen jälkeen, kun Suomeen oli keväällä 1955 Suomen Akatemian aloitteesta ja valtioneuvoston toimesta perustettu Energiakomitea. Samana keväänä Helsingissä pidettiin Yhdysvaltain suur-lähetystön järjestämä näyttely *Atomi – ihmisen palvelija*, ja kesällä Neuvostoliitto puolestaan kutsui ensimmäisen kerran suomalaisten valitseman luonnontieteilijän tutustumaan maan saavutuksiin atomitutkimuksessa.¹⁰

Kaikesta huolimatta suurvaltojen kilpailu näytti kuitenkin saavan Genevessä uuden rauhanomaisemman käänteen. Luultavasti nimenomaan Yhdysvallat oli konferenssia ideoitaessa toiminut YK:n kanssa aloitteellisesti, vaikka konferenssin valmisteluun toki osallistui kansainvälinen komitea, jossa oli myös Neuvostoliiton edustaja. Atomialan kehitystä läheltä seurannut suomalainen professori ja akateemikko Erkki Laurila pohti kirjassaan *Atomien energian tekniikkaa ja politiikkaa* (1967),¹¹ mistä motiiveista atomikonferenssi sai alkunsa. Hän mainitsee oleellisenä motiivina Yhdysvaltain halun esitellä omaa etumatkaansa atomialalla ja kenties samalla ottaa selville, mitä kilpailija Neuvostoliiton tiedemiehet tiesivät. Keskeistä oli myös Yhdysvaltojen pyrkimys suitsia kiihdyntä atomiasekilpaa ja tätä kautta varmaan rauhoittaa yleistä kansainvälistä ja etenkin kansallista ilmapiiriä.¹² Pelot tai rauhoittelupyrkimykset eivät olleet aivan uusia, mutta ilmeisesti Geneven vuoteen 1955 mennessä tilanteen nähtiin käyneen entistä vakavammaksi.

Jo pian toisen maailmansodan jälkeen olivat useat komiteat sekä suurvaltojen parissa että vastikään perustetussa YK:ssa miettineet atomien energiakysymyksiä – nimenomaan atomiasoiden leviämisen estämistä ja atomitekniikan kansainvälistä valvontaa. 1940-

luvulla paljon julkisuutta sai Albert Einsteinin ja muiden tunnettujen tiedemiesten yhteinen ehdotus maailmanhallituksesta sekä ajatus kaikkien atomipommin raaka-ainesten keskitetystä kontrollista. Yhdysvallat luotti kuitenkin atomiaseen monopoliasemansa säilymiseen eikä hyväksynyt aloitteita. Tiivis julkinen ja poliittinen keskustelu suurvallan sisällä tuki vakaumusta ja velvollisuutta säilyttää atomisalaisuudet.¹³

Neuvostoliitto yllätti vuonna 1949 onnistumalla luultua aiemmin ensimmäisessä atomiräjähdyksessään. Yhdysvalloissa tämä vihollisen vastaisku herätti pelkoa ja uuden panostuksen, jonka päämääräksi tuli kehittää entistä tehokkaampi pommii. Vetypommin räjäytystä Eniwetok-atolleilla loppuvuonna 1952 seurasi kuitenkin jo vajaan vuoden kuluessa Neuvostoliiton oma vetypommikoe. Jatkuvat tiedot pommikokeista, julkisuuteen esitetyt kuvat räjäytysten vaikutuksista ja tietoisuus atomien tappavasta säteilystä lietsoivat kaikkialla voimistuvaa pelkoa kylmän sodan kuumenemisesta atomisodaksi. Helsingin Sanomat esimerkiksi lohdutti suomalaisia samoihin aikoihin tiedolla, jonka mukaan Helsingin ei laskettu pienuuttaan olevan (Neuvostoliiton) vetypommin pudotuksen arvoinen, toisin kuin Euroopan suurimmat, yli miljoonan asukkaan kaupungit.¹⁴

Erkki Laurilan mukaan juuri Neuvostoliiton vetypommikoe elokuussa 1953 sai Yhdysvallat viimein tarkistamaan eristäytynyttä atomipolitiikkaansa. Joulukuun alussa 1953 presidentti Dwight D. Eisenhower piti YK:n yleiskokouksessa puheen, josta maailmalle levisivät käsitteet ”atoms for peace” ja ”peaceful use of atomic energy”. Eisenhower puhui atomiaseiden riisunnan sekä atomivoiman rauhanomaisen käytön edistämisen puolesta. Lisäksi hän ehdotti perustettavaksi kansainvälisen järjestön, joka tukisi atomi-

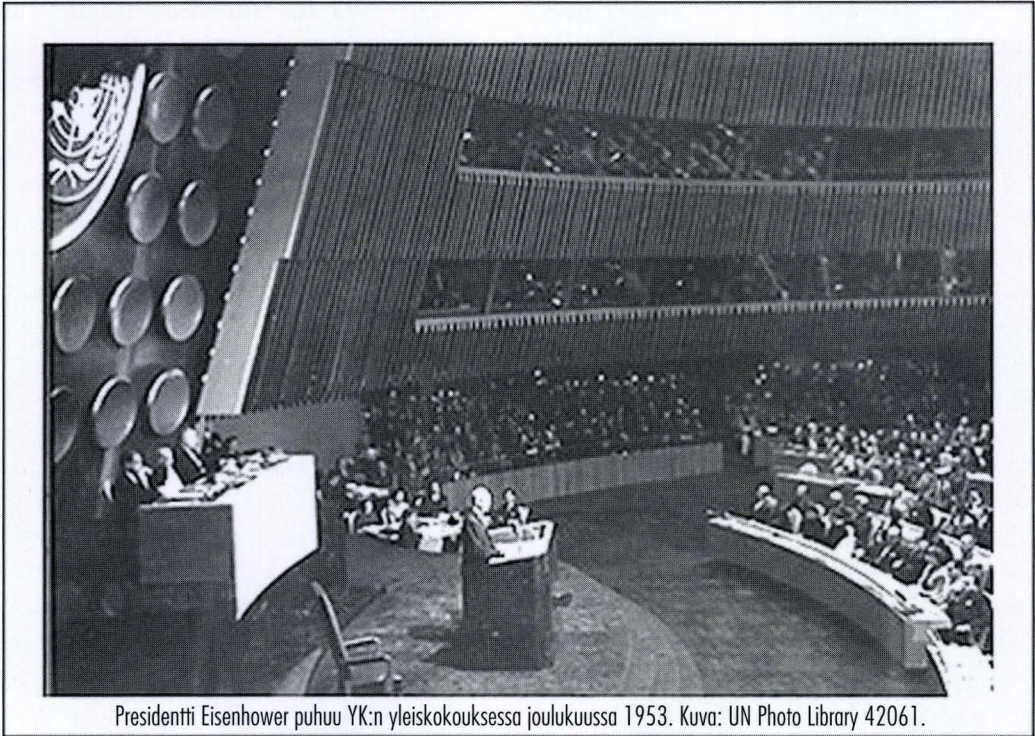
energian rauhanomaista soveltamista ja valvoisi ettei uutta tietämystä ja tekniikkaa käytetä aseistuksen valmistukseen. Vuonna 1954 YK päätti aloittaa järjestön perustamisen valmistelut. Osana valmistelutoimenpiteitä aloitettiin kansainvälisen atomikonferenssin valmistelut – Geneven kesän 1955 konferenssin. Myös Neuvostoliitto oli alusta lähtien mukana tukemassa konferenssia.¹⁵

Pelkoa pyrittiin varsinkin Yhdysvalloissa torjumaan ja lieventämään paitsi valtiollisin tiedotus- ja propagandatoimin myös Walt Disneyn voimin: *Our Friend the Atom* -filmi ja kirja julkaistiin 1957. Suomennos *Ystävämme atomi* tuli markkinoille 1958. Atomeihin totuttamisen ohella Disney-yhtiöt osallistui myös saman ajankohdan toisen juhlitun teknologia-alan, avaruusteknologian, tunnetuksi tekemiseen. Utopian luonnin ja kuvittamisen tilasi Yhdysvaltain avaruushallinto. Mark Langerin mukaan atomivalistuksen kohdalla Disneyn tuotteiden yksi tilaaja oli Yhdysvaltain laivasto, joka oli rakentanut ydinsukellusveneen USS Nautilus. Sama vedenalainen seikkaili myös kirjassa *Ystävämme atomi* osoittamassa, että jo nykyisin koneet käyvät atomienergialla.¹⁶

Yhdysvaltalainen Stephen L. Del Sesto on tutkinut atomi-innostusta ja sen tuottamia monipuolisia utopioita kotimaassaan. 1950-luvun atomiunelmat koskivat niin valtavia energiamääriä tarvitsevia teollisia prosesseja ja sähköntuotantoa kuin liikennettä (autot, lentokoneet), maanmuokkausta, veden tuottamista sekä maatalouden tulevaisuutta ja sairaanhoitoa erityisesti säteilytysterapian avulla. Näiden atomienergian sovellutusvisioiden taustalla oli usko uuteen teolliseen sivilisaatioon, jonka mahdollistaisi ehtymätön ja kustannuksiltaan lähes ilmainen uusi energiamuoto, atomeista vapautettava voima. Del Sesto erottaa artikkelissaan *Wasn't the Future of Nuclear Energy Wonderful?* kol-

me tekijää, jotka vaikuttivat atomikuvielmien syntyyn. Ensinnäkin Yhdysvaltain hallinto rohkaisi ja kampanjoi atomienergian siviilikäytön puolesta, jotta atomien voimaa ei yhdistettäisi vain pommeihin ja sodan kauhuihin. Toiseksi tiedemiehet olivat jo

dysvalloissa ryhdyttiin tietoisesti tyyntymään atomipommien herättämää kauhua. Moninaiset ajatukset ja perusteet saivat niin hallituksen kuin järjestöjä, yrityksiä ja eri tiedotusvälineitä yhdessä muokkaamaan atomin imagoa. Liiksi pelotellulle kansalle ja



Presidentti Eisenhower puhuu YK:n yleiskokouksessa joulukuussa 1953. Kuva: UN Photo Library 42061.

vuosi tienneet atomien energiapotentiaalin teoriassa, ja usko tuon potentiaalın taloudelliseen käyttöönottoon nopeassa tahdissa oli vahva. Kolmanneksi ihmisten mielenkiinto ja luottamus tieteeseen ja teknologiaan oli korkealla, sillä olivathan nämä voimat tuottaneet merkittäviä uudistuksia 1900-luvun kuluessa.¹⁷

Yhdysvaltalainen rauhoitteleva atomitiedotus ei ollut myöskään aivan uutta 1950-luvun puolivälissä: Paul Boyer on kirjassaan *By the Bombs Early Light. American Thought and Culture at the Dawn of the Atomic Age* havainnut, että jo 1940-luvun lopulla Yh-

etenkin lapsille haluttiin jakaa tietoa atomien voiman hyödyntämisen hyvistä puolista. Atomi oli ennen kaikkea rauhanomaisen kehityksen ja vaurauden tuoja. Atomin 'kesyttämiseksi' Atomic Energy Commission AEC järjesti atominäyttelyitä huvituksineen. Näyttelyiden julkisuuskampanjan lisäksi tehtiin atomiaiheisia sarjakuvia ja elokuvia, joissa atomi inhimillistettiin erilaisten Mr. Atom-hahmojen avulla tai tehtiin tutuksi tuomalla atomien sanoma arjen tilanteisiin. Myös ajan massamedia radio levitti atomien ilosanomaa. Paul Boyerin mukaan motiivit atomien mainostukseen ulottuivat ihmisten aidos-

ta uskosta ennustusten oikeellisuuteen esimerkiksi AEC:n edustajan haluun (ainakin) esittää atomitutkimusten etenevän toivotusti aina maan johdon tarpeeseen kiinnittää kansan huomio pois salaisuuksien verhon takaisesta, yhä kiihtyneestä atomiaseiden kilpavarustelusta.¹⁸

Lisäksi vielä ainakin 1940-luvulla myös Yhdysvaltain viranomaisten harjoittama sensuuri rajasi atomipommien esittelyä julkisuudessa. Paul Boyerin kirja ei juurikaan kerro enää 1950-luvun puolivälin tapahtumista tai julkisuudesta, mutta hänkin mainitsee Laurilan ja muiden havainnon: vetypommien räjäyttäminen ja varsinkin radioaktiivisen säteilyn vaarallisuuden nouseminen yleiseen julkisuuteen Korean sodan jälkeen vuonna 1953–54 sai aikaan uuden kauhun kierteen.¹⁹ Tätä hyytävän sodan uutta atomipaniikkia torjuttiin mm. Yhdysvaltain, YK:n ja tiedemiesten taholta 1950-luvun puolivälissä ”Peaceful Atom” -kampanjoinnilla. Atomikauhun torjuminen Yhdysvalloissa liittyi myös samaan kommunismin vastustuksen ja pelon vyyhteen, jonka ilmentymiä yhdysvaltalaisessa tieteiselokuvassa ja -lehdissä on Suomessa tutkinut Kimmo Ahonen. 1950-luvun tieteiselokuvissa käsiteltiin monenlaisia ajankohtaisia uhkakuvia ja pelkoja etäännyttämällä ne muukalaisolioiden, fundamentaalisti toisten, toisenlaisen järjestelmän edustajien, aiheuttamiksi, mutta samalla silti realistiselta näyttäneeseen tapaan kierrättämällä dokumenttifilmien otoksia ”Stock Footage Librarysta”. Tämä kokoelma sisälsi lainattavaa kuvamateriaalia niin oikeista atomipommiräjäytyksistä kuin aiemmista elokuvista.²⁰ Kun Ahonen toteaa näiden filmien toimineen aikalaiskatsojille pääosin eskapistisena fantasiana, niin atomien rauhansanoma näyttää tämän populaarikulttuurin virtauksen eräänlaiselta toiveikkaalta vastavirtaukselta.

Vaikka Geneven rauhanatomikonferenssi ja koko Yhdysvaltain uusi atomipolitiikka olivat osa laajempaa kansainvälistä suurvaltojen lähentymisyrittystä, niin kilpa atomiaseiden kehityksessä ei toki loppunut 1950-luvun puolivälin innostukseen atomienergian rauhanomaisesta käytöstä. Atomiasavarustelu sai uutta voimaa taas 1960-luvun taitteessa, mutta sekä Laurila että useat historiantutkijat ovat todenneet vuoden 1955 atomihuumalla olleen monia kauaskantoisia ja konkreettisia vaikutuksia. Välitön vaikutus erityisesti Yhdysvaltain ja YK:n sanomalla ’rauhanatomista’ näkyi juuri siinä suuressa julkisuudessa, jonka Geneven atomikonferenssi sai osakseen eri puolilla teollistunutta maailmaa.²¹ Julkisuus hyödytti muitakin, kuten Suomessa tiedemiehiä.

LOISTAVAT TIEDEMIEHET ATOMIEN SALAISUUKSIA AVAAMASSA

Atomitutkimus oli ollut keskeinen kiinnostuksen kohde tiedemiehille, erityisesti fyysikoille jo ennen toista maailmansotaa. Sodan aikana tiedemiehistä ja insinööreistä tuli välttämättömiä sotateknologisessa kehitystyössä pärjäämisessä – tähän asiantuntijuuteen ja tietoon perustui myös heidän valtansa kasvu sodan jälkeen uusilla valtiollisen tiedepolitiikan areenoilla esimerkiksi Yhdysvalloissa. Ennen toista maailmansotaa valtiollinen tiedepolitiikka oli ollut vaatimaton. Ruotsissa perustettiin ’atomienergia-komitea’ jo 1945. Sen jäsenistä pääosa oli tiedemiehiä. Heidän valtansa komiteassa oli suurimmillaan juuri heti sodan jälkeisinä vuosina.²²

Suomessa ei atomitutkimus eikä muukaan teknis-tieteellinen tutkimus saanut samantyyppistä johtoasemaa heti sodan jälkeen kuten

monissa muissa, muun muassa muissa Pohjoismaissa.²³ Tähän on ehdotettu, ja varmasti oli, monia syitä. Erkki Laurilan mukaan tiedemiehet vaistomaisesti varoivat kokeilemasta rauhansopimuksen kieltojen rajoja, vaikka aloitteita atomialalla olisikin haluttu tehdä. Lisäksi määrärahan saamista ydinfysiikan kokeelliseen tutkimiseen pidettiin muutenkin äärimmäisen epätodennäköisenä tilanteessa, jossa esimerkiksi Teknillisen korkeakoulun siirtyminen Otaniemeen oli pysähdyksissä muun muassa rahapulan takia. Teknologian historian tutkija Karl-Erik Michelsen on pitänyt tätä lukkiutumaa maan poliittisen tilanteen aiheuttamana. Maalaisliiton ja sosialidemokraattien tasapuolisuusperiaate ei sallinut teknisen tutkimuksen tavoittelemaa mittavaa lisärahoitusta. Samaan aikaan valtion ja yksityistenkin yritysten rahat menivät investointeihin muihin kohteisiin. Valtio rakensi paitsi vesivoimaa myös raskasta teollisuutta.²⁴

Kulttuurihistorioitsija Kari Immonen on puolestaan pitänyt teknisen tutkimuksen niukkaa rahoitusta Suomen Akatemiassa 1950-luvulla seurauksena sotaa edeltäneen ajan tiedekäsityksen pysyvyydestä. Tässä yksittäisten nerojen puhtaassa tieteesä oli vähän tilaa uudenaikaiselle tekniselle tutkimukselle ja käytännön elämän tarpeiden huomioimiselle.²⁵ Todennäköisesti nämä eritasoiset tekijät kaikki vaikuttivat myös atomitutkimuksen hitaaseen kehitykseen ja suuntaan Suomessa sodan jälkeen. Oleellista tässä on kuitenkin, että teknisen ja luonnontieteellisen tutkimuksen edustajat kokivat olevansa miltei syrjityssä asemassa.²⁶ Ei olekaan yllätys, että 1950-luvun alun Suomessa julkinen keskustelu ajankohtaisesta ja mahdollisesta tulevasta energiapulasta sekä elinkeinoelämän johdon kasvava kiinnostus atomienergiaan tarjosi rohkaisua ainakin joillekin tiedemiehille. Erkki Laurila mainitsee

pitäneensä keväällä 1954 esityksen ”Energia-kysymys fyysikon silmin”, jossa hän mainitsi myös atomienergian yhtenä energiatuotannon lupauksena. Tämä esitelmä ja varmaan muut virikkeet saivat Laurilan mukaan puolestaan jotkut talouselämän vaikutusvaltaisista henkilöistä levittämään sanaa atomienergiasta vertaistensa keskuuteen.²⁷

Samoin vuonna 1954 Suomen Akatemian esimies, professori Artturi Ilmari Virtanen ryhtyi kehittämään suomalaista atomienergiakomiteaa lisätäkseen alan tieteellistä tutkimusta ja aktiviteettia. Useiden asiantuntijakeskustelujen jälkeen Virtanen esitti maaliskuussa 1955 valtioneuvostolle kirjelmän, jossa ehdotettiin atomienergiatoimikunnan perustamista. Kauppa- ja teollisuusministeri Aarre Simonen vei asian nopeasti eteenpäin, ja Energiakomitean nimellä kulkenut ryhmä aloitti työnsä Suomen energiakysymysten tulevaisuuden parissa jo samana keväänä professori Erkki Laurilan johdolla. On hankala sanoa, millainen vaikutus atomeihin liittyneiden kysymysten saamalla suurella julkisuudella ja Yhdysvalloista sekä YK:sta vuosina 1953–1954 kantautuneella atomien rauhanomaisen käytön sanomalla oli näihin aloitteisiin Suomessa. Todennäköisesti vaikutusta oli.²⁸ Sen sijaan varmalta näyttää, että vuoden 1955 ’atomihuuma’ tuli Suomessa erityisen tarpeeseen tekniikan ja luonnontieteiden tutkijoille. Se lisäsi heidän arvostustaan ja puheidensa painoarvoa sekä mahdollisti uusia asioita. Kesällä 1955 Geneven atomikonferenssi saavutti siis laajaa julkisuutta myös Suomessa. Atomit olivat uutisten mukaan avaamassa uuden vaiheen, atomiajan, ihmiskunnan historiassa. Kuten mainittu, hieman aiemmin keväällä eräät kansainvälisesti tunnetut tiedemiehet, eturivissä filosofi Bernard Russell, olivat julkaisseet vetoomuksen rauhan puolesta. Tiedemiesten sanoma kuului, että

atomien energiaa voitiin käyttää tienä paratiisiin, mutta toisaalta maailmassa väijyi ydinsodan ja ihmiskunnan täydellisen tuhon uhka. Ihmiskunnan oli siis tehtävä ratkaiseva valinta. Selvää oli, että paitsi suurvaltojen poliitikoille niin myös tieteelle ja tiedemiehille oli varattu keskeinen osuus tämän vallinnan ja ylipäänsä ihmiskunnan tulevaisuuden toteuttamisessa.²⁹ Atomikysymysten tuottama laaja-alainen julkinen säteily oli merkittävää mainosta tiedemiesten pyrki- myksille Suomessa.

Mielenkiintoinen kysymys on, millainen osuus, jos mikään, tiedemiehillä itsellään oli atomijulkisuuden ruokkijoina Suomessa. Eräs yhteys oli tiedemiesten kirjoittelu sanoma- ja aikakauslehtiin. Erkki Laurila mainitsee että ”alipalkkaiset tiedemiehet” saivat kaivattuja lisätuloja kuvaillaessaan esimerkiksi atomipommin salaisuuksia kansantajuisissa artikkeleissaan. Tässä mielessä tuotteliain suomalainen fyysikko lienee ollut tohtori Reino Tuokko, Helsingin Sanomien tiedetoimittaja, joka suomensi ja kirjoitti useita atomiaiheisia kirjoja 1940- ja 1950-luvuilla. Myös Erkki Laurila itse oli vuonna 1948 kirjoittanut radiopakinan *Miltä maailma näyttää sadan vuoden kuluttua*. Laurilan pakina julkaistiin myös Teknillisessä Aikakauslehdessä 1949. Kirjoituksessa hän arveli atomien tuottavan sadan vuoden kuluttua ehtymättömästi energiaa joka kotiin.³⁰

Lisäksi Laurila tarinoi artikkelissaan lentämisen jokapäiväistymisestä vuonna 2048: ”Mutta ehkä atomien tuottama energia on luonut silloin mukavat ja käyttövarmat keinot ilmassapysyttelemiseen, samalla taitavuudella kuin se on mahdollista päämme ympärillä surisevalle kärkelelle. Pitkien matkojen kulkuvälineenä tulee lentokone silloin olemaan yksinvaltiainen. Stratosfäärissä kulkevat jättiläiskoneet ovat silloin varmin ja nopein kulkuneuvo, kun pistäydytään

liikematkoilla toisella puolen maapalloa tai tehdään huvimatka etelänavalle, jossa nähtävyyksinä ovat pingviinit, valaat tai todennäköisemmin jättiläismäiset uraanikaivokset ja atomien energiaa koko maapallolle jakavat voimalaitokset.”³¹ Niin ikään hän ennakoii rakettien saavan polttoaineensa atomien energiasta matkoillaan kohti ’tähtiavaruutta’. Laurilan ilmaisu tuntuu tekstissä huomattavan amerikkalaisvaikutteiselta, ja jos kirjoitus ei sisälläkään pitempiä käännettyjä osia joistakin ulkomaisista teksteistä niin vaikutteet yhdysvaltalaisesta utopiapuheesta ovat huomattavia.

Myös Geneven atomikonferenssin aikaan tiedemiehet kirjoittivat sanomalehtiin. Konferenssin alkaessa Reino Tuokko kirjoitti *Atomikokouksen taustaa* -artikkelin Helsingin Sanomissa, kun taas professori Pekka Jauho pohti kansalle Ydinfysiikan sovelluksia Uudessa Suomessa.³² Artikkelinsa Vetypommin ’kesyttämisen’ mullistaa energiatuotannon yhteydessä Helsingin Sanomat julkaisi myös ryhmäkuvan konferenssin suomalaisista osanottajista. Heistä mukaan kuvaan rajautuivat professorit Risto Niini, Sakari Mustakallio, Pekka Jauho ja Erkki A. Laurila.³³

Vapaa Sana -lehti haastatteli juuri Sveitsistä palanneita tiedemiehiä. Haastattelussa kaikki neljä professoria erikseen arvioivat atomien tuottavan taloudellisesti merkittäväksi sähkövoiman tuottamisessa viiden tai kymmenen vuoden sisällä. Vapaan Sanan toimittaja oli koonnut tiedemiesten selostaman konferenssin annin pitkään otsikkoon, joka kuului: ”*Atomisähkövoima syrjäyttää vesivoiman lähimpien kymmenen vuoden kuluessa. – Uudet reaktorit 100-kertaistavat voimantuotannon uraanikiloa kohti. – Uusia radioaktiivisten isotooppien sovellutuksia lääketieteessä. – Konferenssi muodostui atomitieteen 10-vuotiskatselmukseksi. – Valtavaa jul-*

kaisutoimintaa ja kansainvälistä yhteistyötä. – Atomispesialistien koulutus maamme tulevaisuuden kannalta välttämätöntä.” Esimerkiksi Pekka Jauho kehotti vastauksessaan suomalaisia varautumaan tulevaan: ”meidän pitäisi muuttua enemmän ’atomiystävällisiksi’.”³⁴

Ei ole epäilystä, että jotkut tiedemiehet myös osasivat käyttää hyväkseen kasvaneen kiinnostuksen atomeihin. Vuonna 1955 Teknilliseen korkeakouluun päätettiin perustaa ydinfysiikan professori. Se oli Erkki Laurilan mukaan ani harvoja uusia professuureja TKK:ssa 1950-luvun alkupuoliskolla. Laurila myös toteaa, että alkanut yleinen mielenkiinto atomikysymykseen sai aikaan nimenomaan ydinfysiikan professorin viran perustamisen.³⁵ Samaan viittaa Laurilan muistelu siitä, että Energiakomiteaa suunniteltaessa tärkeä motiivi hänelle lähteä komitean puheenjohtajaksi oli hänen opettajansa Jarl Wasastjernan huomautus mahdollisuudesta saada teollisuudelta tukea korkeakoulussa suoritettavalla tutkimustyölle.³⁶ Kuten mainittu, keskeisesti juuri atomien energian lupaavuuden ansiosta tekniseen tutkimukseen investoidut rahat sitten kasvoivatkin 1950-luvun loppupuolelta alkaen.³⁷ Tällaista tiedemiesten yleisempää ja erityisesti Laurilan tiedepoliittista mielenkiintoa ja pyrkimystä tukee myös lisensiaatintutkimani tulos tietokonealalta 1950-luvun puolivälissä. Tutkimukseni mukaan Matematiikkakonekomitean, jonka varapuheenjohtaja Laurila oli, rakennuttaessa Suomen ensimmäiseksi tarkoitettua ESKO-tietokonetta oli komitean varsinainen päätarkoitus kuitenkin perustaa maahan Keskuslaskutoimisto. Tämän laskukeskusorganisaation avulla komitea suunnitteli rahoitavansa teknis- ja luonnontieteellistä tutkimusta sekä pääsevänsä ohjaamaan tietotekniikka-alan kehittymistä Suomessa. Kiintoi-

saa kyllä, Matematiikkakonekomitean suunnitelmien kohdatessa ongelmia ja kilpailua vuosina 1957–58 myös julkisuutta käytettiin hyväksi omaa asiaa ajettaessa.³⁸

Julkisuus siis tuki tiedemiesten tarpeellisuutta ja heidän kannatti ruokkia sitä. Yhtäältä he kokivat osanaan myös kontrolloida atomialan julkista kuvaa ja asiantuntijuutensa perusteella arvostella erityisesti maallikoiden kirjoituksia atomienergiasta. Toisaalta julkisuudessa esiintyessään tiedemiesten odotettiin tavalla tai toisella reagoivan siihen, miten atomeja muuten julkisesti käsiteltiin. Jaakko Suominen on huomioinut tämän tekniikan asiantuntijoiden pulman tietotekniikan historiaa tutkiessaan. Toisaalta asiantuntijat asettuivat kritisoimaan ja korjaamaan liian populaareiksi arvioimiaan kirjoituksia ’sähköaivoista’, mutta samalla he Suomisen mukaan itsekin pelasivat samaa julkisuuspeliä itsensä ja edustamansa alan hyödyksi. He eivät olleet populaarijulkisuuden ’uhreja’ kuten itse joskus esittivät asemansa, vaan julkisuuden aktiivisia toimijoita.³⁹

Atomien energian alalla esimerkki tästä on Erkki Laurilan kirjassaan vuonna 1967 esittämä arvio vuoden 1955 atomi-innostuksesta julkisuudessa. Hän kritisoi lehtimiesten silloista hurmioitunutta kiinnostusta atomeihin ja kertoi huuman levinneen laajemmallekin. Ehkä tämä on katsottava myös kritiikiksi tiedemiehiä kohtaan, koska hän myöntää samassa teoksessa, että varsin monia tiedemiesten esitelmää Geneven atomikonferenssissa leimasi voimakas kehitysoptimismi. Kun niin ikään muistamme Laurilan aiemman kirjoituksen vuodelta 1948 ja hänen lausuntonsa heti Geneven konferenssin jälkeen, voi uumoilla hänen itsensäkin vaikuttaneen samaan ilmiöön, liialliseen optimismiin sortumiseen.⁴⁰

Suomalainen tiedemiesryhmä pääsi Genevessä kesällä 1955 mukaan ennennäkemättömän kansainväliseen tiedemiesten kokoukseen. Kuvan toisessa rivissä Suomen delegaatio, eli oikealta lukien professorit Erkki Laurila, Pekka Jauho, Sakari Mustakallio ja Risto Niini. Laurila kertoo kuvasta kirjassaan (1967): "Eturivissä Yhdysvaltain delegaatiota, oikealta lukien USAEC:n silloinen puheenjohtaja amiraali Strauss, leskirouva Fermi ja osittain näkyvissä hiili 14 -menetelmän kehittäjänä tunnettu tohtori Libby." Kuva: Laurila 1967, kuvaliite 1.



ATOMIHUUMAA TEKEMÄSSÄ

Tutkiessani Geneven atomikonferenssin järjestämisen taustaa päädyin lähemmin tarkastelemaan Yhdysvaltain johdon ja YK:n roolia tuon kansainvälisen tapaamisen organisoinnissa. Näyttää siltä, että YK ja sen taustalla Yhdysvallat työnsivät atomien rauhanomaista käyttöä julkisuuteen siinä mielessä, että ne järjestivät näyttävän konferenssin, jonka tiedotukseen panostettiin. Tapahtuma herättikin maailmanlaajuista kiinnostusta. Motiivit konferenssin pitoon olivat varmasti moninaiset, mutta keskeistä oli ainakin suurvallan pyrkimys suitsia kiihtynyttä atomiasekilpaa ja atomiasetietämyksen leviämistä sekä saada atomitutkimuksen resursseja käännettyä atomienergian rauhanomaisen hyväksikäytön tutkimiseen – vaikka siten korostamalla kilpailuasetelmaa atomienergian rauhanomaisen käytön kehittämisessä. Tärkeää Yhdysvalloille oli niin ikään rauhoittaa yleistä kansainvälistä ja etenkin kansallista ilmapiiriä. Suurvallan johdossa tuskin kuitenkaan oli yksimielisyyttä uuden atomipolitiikan linjauksesta. Siksi 'rauhanatomien' korostus vaikuttaa osittain kaksoisstrategian toiselta puolelta. Toinen puoli oli jatkuva atomiaseen jatkojalostus.

Tässä kirjoituksessa on voitu kiinnittää liian vähän huomiota Neuvostoliiton tai muiden valtioiden osuuteen tai intresseihin Geneven konferenssissa. Mielenkiintoinen jatkokysymys on myös, kenen kaikkien asialla 'rauhanatomien' aikanaan nähtiin olevan. Esimerkiksi kommunismin vastustajat arvioivat usein atomien rauhanomaisen käytön korostuksen vihollistensa juoneksi – näin ainakin ennen 1950-luvun puoliväliä. Oli näiden motiivien sisältö sitten mikä tahansa, YK:n ja Yhdysvaltainkin pyrkimyksillä oli selkeät seuraamuksensa, koska Geneven atomikonferenssin innostus ja julkinen atomihuuma osoittautuivat sangen vaikuttaviksi ilmiöiksi useissa teollisuusmaissa – Suomi mukaan lukien.

Suomessa atomien herättämä kiinnostus ja Geneven atomitapaamisen mainostus toi kaivattua lisäarvostusta ja painoarvoa erityisesti tekniikan ja luonnontieteen tutkijoille. He olivat myös itse osallistuneet atomien tunnetuksi tekemiseen lehtikirjoituksillaan ja esitelmillään. Heille atomienergian huomioiminen julkisuudessa oli myös oman asian ajamista ja sen perustelua, että atomitutkimus hyödyttäisi kotimaatakin. Tässä mielessä atomihuuma vaikutti positiivisesti siihen teknisen tutkimuksen vahvistamiseen ja professionalisoitumiseen, jota useat tiede-

miehet halusivat edistää 1950-luvulla. Vaikka on liioittelua ajatella tiedemiehiä atomi-innostuksen synnyttäjinä Suomessa, niin he osaltaan ruokkivat atomeihin kohdistuneita odotuksia ja positiivisia tunteita.

Atomihuuma oli siis myös tarkoituksella tuotettu ilmiö, joka oli monin sitein kiinni omassa ajassaan, kylmän sodan vastakainasetteluiden ja pelon sekä toivon vuorottelun maailmassa. Atomi-innostuksen avulla YK ja Yhdysvallat näyttää saaneen ainakin Euroopassa konkreettisesti aikaan lisäpanostusta teknis-tieteelliseen ja luonnontieteelliseen tutkimukseen atomien energian rauhanomaisesta käytöstä.

¹ Suomen Sosialidemokraatti (Ssd) 10.7.1955. Sama vetoomus esiintyi hieman eri sanamuodoin monessa lehdessä. Helsingin Sanomat (HS) 10.7.1955; Turun Sanomat (TS) 10.7.1955; Vapaa Sana (VS) 10.7.1955; Uusi Suomi (US) 10.7.1955.

² HS 8.5.1952; 22.8.1953; 15.9.1953; Salmi 1996, 184-186; Ahonen 2002.

³ Björklund 1983, 152.

⁴ Del Sesto 1986, 58; Salmi 1996, 180-182.

⁵ Radkau 1983, 78-88; Del Sesto 1986, 58-60; Vahrenkamp 1988, 121; Rusinek 1993; Anshelm 1996, 10, 13; Paju 2002b. Ks. myös Vapaa Sana 4.8.1955: "Kuu on lähellä meitä sanotaan Moskovassa. Eläimet edelläkäyväinä matkalla avaruuteen"; Vapaa Sana 6.8.1955: "Kuuuhun 5-10 vuoden kuluttua. Observatorioita ilmakehän ulkopuolelle."

⁶ Paju 2002b; Paju 2004.

⁷ Toki muitakin tutkimusmahdollisuuksia olisi: julkisuutta käyttivät ja siitä hyötyivät niin lehtimiehet, talouden kuin politiikankin vaikuttajat ja päättäjät. Mutta käsitellyt kaksi tahoa vaikuttavat juuri kylmän sodan kauden suhteen oleellisimmilta sekä samalla ajankohdalle erityisiltä tahoilta: mukana on toinen suurvalta ja tieteen ja tutkimuksen vahvistuva merkitys.

⁸ HS 9.8.1955; US 9.8.1955: "Uusi vaihe ihmiskunnan historiassa"; VS 9.8.1955: "Geneven atomivoimakonferenssi avattu: 'Uusi vaihe ihmiskunnan historiassa aloitettu'; Suomen Kuvalehti (SK) 34/1955: "Siirtyminen atomikauteen"; Paju 2002b. Vrt. Laurila 1967, 73-74; Rusinek 1993, 16.

⁹ HS 21.8.1955.

10 HS 16.5.1955; Laurila 1967, 168-169; Paju 2002b. Vrt. Michelsen 2002, 210-213.

¹¹ Laurilan kirja ilmestyi aikana, jona käytiin vilkasta keskustelua ja pelattiin moninmukaista valtapeliä Suomeen tilattavasta atomivoimalasta. Kysymys oli ensinnäkin siitä, mikä taho tilaisi ydinvoimalan ja toiseksi mistä voimala tuli tilata, länneestä vai idästä. Niin ikään Laurilan johtaman Atomienergia-neuvottelukunnan yksi toimikausi oli päättyneenä alkuvuonna 1968. Ks. Myllyntaus 1993, 138-140; Sunell 2001.

¹² Laurila 1967, 72. Ajatusta kilpailusetelman tärkeystä myös Geneven atomikonferenssin suhteen korostaa se, että Neuvostoliitto järjesti yllättäen heinäkuussa 1955 myös oman atomikonferenssinsa, eräänlaisen Geneven

esikonferenssin, Moskovassa. Sinne kutsuttiin länsimaisia tiedemiehiä ihastelemaan mm. maan ensimmäistä atomivoimalaitosta, joka oli otettu käyttöön edellisenä vuonna 1954. Laurila 1967, 73.

¹³ Laurila 1967, 46-55; Boyer 1994, 33-46; Ahonen 2003, 52.

¹⁴ HS 22.8.1955; Laurila 1967, 55-67.

¹⁵ Laurila 1967, 67-73. Geneven atomikonferenssi oli osa prosessia, jossa luotiin kansainvälinen atomienergia-alan järjestö International Atomic Energy Agency, IAEA. Se perustettiin vuonna 1957 ja sen päämajakaupungiksi tuli Wien.

¹⁶ Disney & Haber 1958, 138-140; Langer 1998; Pantzar 2000, 18-19.

Atomeista ks. myös Pantzar 2000, 247-248. Nautilus oli Jules Vernen kuuluisan tieteiskirjan Kapteeni Nemo (suom. 1928) sukellusveneen nimi. Nemo ja Nautilus esiintyivät Vernen 1869-1870 julkaistussa kaksiosaisessa teoksessa *Vingt Mille Lieues sous les mers*.

¹⁷ Del Sesto 1986, 58-60.

¹⁸ Boyer 1994, 294-302, passim. Ks. myös Nye 1994, 234-235. Myös Suomessa levitettiin näitä amerikkalaisia sarjakuvia. Ks. Ihmeellinen atomi 1952, jossa esiteltiin erityisesti General Electric -yhtiön aikaansaannoksia atomivoiman kesyttämiseksi.

¹⁹ Mielenkiintoinen, Yhdysvaltain koneiston ja etenkin mediakontrollin ulkopuolelta julkisuuteen noussut tapahtuma oli japanilaisten, "Onnellinen lohikäärme" -laivan kalastajien altistuminen Yhdysvaltain koerajäytyksestä johtuneelle radioaktiiviselle säteilylle keväällä 1954. Vapaa Sana 7.8.1955: "Muistakaamme Hiroshiman 10-vuotispäivänä myös Bikinin vetypommin vaikutuksia. Virallinen lääkärintelous Bikinin kuolemantuhtaan vaikutuksista julkaistu: huustenlähtöä, syöpymiä, veren ja luuytimen sairauksia"; Laurila 1967, 64-67; Boyer 1994, 341, 352. Yhdysvaltain viranomaisten harjoittama sensuuri esti ainakin 1940-luvulla tiedon leviämistä pommien radioaktiivisista vaikutuksista. Ks. Salmi 1996, 184-185.

²⁰ Ahonen 2002, ks. erit. 16.

²¹ Laurila 1967, 75-81, 88-94; Laurila 1982, 94; Radkau 1983, 82-83; Lindström 1991, 126-128; Rusinek 1993, 15-16; Paju 2002b, 141-144; Paju 2004.

²² Michelsen 1993, 117-118; Lindström 1991, 47-91; Anshelm 1996, 5-8; Ahonen 2003, ks. erit. 52.

²³ Suomessakin toki panostettiin fyysikan alalla 1940-luvun lopulla juuri ydinfysiikkaan. Mm. Helsingin yliopiston fyysikan laitokselle rakennettiin hiukkaskiihdytin. Ks. Laurila 1967, 159-161.

²⁴ Laurila 1967, 162; Michelsen 1993, 183-186; Myllyntaus 1991, 108-136. Ks. myös Kuisma 1997, 66-71. Vrt. Lemola 2001, 21-22.

²⁵ Immonen 1995, 40. Suomen Akatemia oli perustettu vuonna 1947.

²⁶ Laurila 1967, 155.

²⁷ Laurila 1967, 163-164; Laurila 1982, 89-92.

²⁸ Laurila 1967, 164-169. Ks. myös Michelsen 2002, 210-211.

²⁹ US 10.7.1955: "Tiedemiesten julistus atomisotaa vastaan". Muissa tutkimissani lehdissä ei otsikon tasolla mainittu tiedemiehiä yleensä vaan yksilöinä: Russell ja Einstein nostettiin otsikkoon. Ks. HS 10.7.1955; Ssd 10.7.1955; TS 10.7.1955; VS 10.7.1955. Ks. myös Paju 2002b. 1940-luvullakin näitä vetoomuksia oli ollut, mutta sittemmin ainakin yhdysvaltalaiset tiedemiehet oli hiljennetty ja 1950-luvulla osilla olivatkin pääasiassa tiedemiehet muista länsimaista. Ahonen 2003, 48-52.

³⁰ Laurila 1949, 186; Tuokko 1952; Laurila 1967, 161.

³¹ Laurila 1949, 187.

³² HS 8.8.1955; US 7.8.1955.

³³ HS 11.8.1955.

³⁴ VS 24.8.1955. Vaikka osa artikkelin positiivisesta sävystä lieneekin nimenomaan toimittajan optimismina niin myös haastattelujen tiedemiesten siteeratut lauseet ovat erittäin vahvasti saman suuntaisia, ylioptimistisia.

³⁵ Virkaan valittiin Pekka Jauho. Ks. myös Jauho 1999.

- ³⁶ Laurila 1967, 161, 167; Jauho 1999, 94-98, 106-107.
³⁷ Michelsen 2002, 212-216; Paju 2002b, 143-144; Paju 2004.
³⁸ Paju 2002a, passim; tulossa.
³⁹ Suominen lisää vielä, että esimerkiksi Erkki Laurila tunsikin hyvin tietokoneiden ja robottien populaariperinteen. Hän siis tiesi mistä ymmärryksestä lähteä liikkeelle ja mihin mielikuviiin vedota. Suominen 2003, 48-64, 80, ks. erit. 64.
⁴⁰ Laurila 1967, 75-81, 105, 161; Laurila 1982, 94-96. Ei ole tietoa, oliko Laurilan kirjoitus myös piloitettua itsekritiikkiä. Ks. myös Radkau 1983, 85.

LÄHTEET:

Alkuperäislähteet:

- Helsingin Sanomat (HS) 1955.
 Ihmeellinen atomi. Atomienergian tarina. Kuvataide. Helsinki. 1952.
 Suomen Kuvalehti (SK) 1955.
 Suomen Sosialidemokraatti (Ssd) 1955.
 Turun Sanomat (TS) 1955.
 Uusi Suomi (US) 1955.
 Vapaa Sana (VS) 1955.

Kirjallisuus:

- AHONEN, Kimmo. "Menetetty ruumis, kadotettu sielu. – Dehumanisaatio elokuvassa Avaruuden pirut." Lähikuva 2/2002, 8-25.
 AHONEN, Kimmo. "Tiedemiehen monet kasvat – tietiselokuva, tiedemiehet ja tulevaisuudentutkimus 1950-luvun Yhdysvalloissa." Futura 2/2003, 48-58.
 ANSHELM, Jonas. "Bland trollkarlar och demoner. Om kärnkraftsdiskursen i Sverige under 1950-talet". VEST, Tidskrift för vetenskapsstudier 1/1996, 5-36.
 BJÖRKLUND, Nils. Kakkosmies. Metalliteollisuutemme vaiheita henkilökohtaisesti koettuna. Otava. Helsinki-Keuruu 1983.
 BOYER, Paul. By the Bombs Early Light. American Thought and Culture at the Dawn of the Atomic Age. University of North Carolina 1994 (ensimmäinen painos 1985).
 DEL SESTO, Stephen L. "Wasn't the Future of Nuclear Energy Wonderful?" Teoksessa Corn, Joseph J. (ed.): Imagining Tomorrow. History, Technology, and the American Future. MIT Press, Cambridge, London 1986, 58-76.
 DISNEY, Walt & HABER, Heinz. Ystävämme atomi. Suom. Osmo Ranta. Helsinki 1958. (Alkuteos Our Friend the Atom. Walt Disney Productions 1957.)
 IMMONEN, Kari. Suomen Akatemia suomalaisessa tiedepolitiikassa 1970-luvulla. Otava. Helsinki-Keuruu 1995.
 JAUHO, Pekka. Ensiksi kielsin konditionaalin. Terra Gognita. Helsinki 1999.
 KUISMA, Markku. Kylmä sota, kuuma öljy. Neste, Suomi ja kaksi Eurooppaa 1948-1979. WSOY. Porvoo, Helsinki, Juva 1997.
 LANGER, Mark. "Disney's Atomic Fleet." Animation World Magazine. Issue 3.1. April 1998. Ks. http://www.awn.com/mag/issue3.1/3.1pages/3.1langerdisney.html
 LAURILA, Erkki. "Miltä maailma näyttää sadan vuoden kuluttua." Teknillinen Aikakauslehti 8/1949, 186-188.
 LAURILA, Erkki. Atomienergian tekniikkaa ja politiikkaa. Otava. Helsinki-Keuruu 1967.
 LAURILA, Erkki. Muistinvaraisia tarinoita. Otava. Helsinki-Keuruu 1982.
 LEMOLA, Tarmo. Tiedettä, teknologiaa ja innovaatioita kansakunnan

- parhaaksi. Katsaus Suomen tiede- ja teknologiapolitiikan lähistoriaan. VTT, Teknologian tutkimuksen ryhmä, työpapereita nro 57/01. Espoo 2001.
 LINDSTRÖM, Stefan. Hela nationens tacksamhet: Svensk forskningspolitik på atomenergiområdet 1945-1956. Statsvetenskapliga institutionen SU. Stockholm 1991.
 MICHELSEN, Karl-Erik. Valtio, teknologia, tutkimus, VTT ja kansallinen tutkimusjärjestelmän kehitys. Valtion teknillinen tutkimuskeskus. Espoo 1993.
 MICHELSEN, Karl-Erik. "Tiede rauhan ja sodan vuosina". Suomen tieteen historia 4. Tieteen ja tutkimuksen yleinen historia 1880-luvulta lähtien. Päätoim. Päiviä Tommila. WSOY. Helsinki-Porvoo 2002, 148-219.
 MYLLYNTAUS, Timo. Electrifying Finland. The Transfer of a New Technology into a Late Industrialising Economy. ETLA – The Research Institute of the Finnish Economy. Series A15. Macmillan Academic and Professional Ltd. London 1991.
 NYE, David. American Technological Sublime. MIT Press. Cambridge, London 1994.
 PAJU, Petri. Ensimmäinen suomalainen tietokone ESKO ja 1950-luvun suunnitelma kansallisesta laskentakeskuksesta. Julkaisematon kulttuurihistorian lisensiaatintutkimus. Turun yliopisto 2002. (2002a)
 PAJU, Petri. "Atomi - viisikymmenluvun villitsijä." Teoksessa Kimi Kärki (toim.): 30-vuotias tunteelee. Turun yliopiston kulttuurihistorian oppiaineen julkaisuja. Turun yliopiston historian laitos. Julkaisuja n:o 61. Turku 2002, 136-144. (2002b)
 PAJU, Petri. "Atomihuuma suomalaisen teknologiapolitiikan vauhdittajana." Teoksessa Lemola, Tarmo & Honkanen, Petri (toim.): ProACT - tutkimusohjelman kirja. Helsinki 2004. Ilmestyy.
 PAJU, Petri. "A Failure Revisited: The First Computer Construction Project and the Establishing of a National Computing Center in Finland." Teoksessa Impagliazzo, John (ed.): Proceedings of the First Conference on History of Nordic Computing. (Tulossa.)
 PANTZAR, Mika. Tulevaisuuden koti. Arjen tarpeita keksimässä. Otava. Helsinki-Keuruu 2000.
 RADKAU, Joachim. Aufstieg und Krise der deutschen Atomwirtschaft 1945–1975. Verdrängte Alternativen in der Kerntechnik und der Ursprung der nuklearen Kontroverse. Reinbek: Rowohlt 1983.
 RUSINEK, Bernd-A. "Kernenergie, schöner Götterfunken!" Die "umgekehrte Demontage". Zur Kontextgeschichte der Atomeuphorie". Kultur & Technik 4/1993, 15-21.
 SALMI, Hannu. "Atomipommilla kuuhun!" Tekniikan mentaalihistoriaa. Editat. Helsinki 1996.
 SUNELL, Milka. Miten Suomen yksityinen metsäteollisuus hankki länsimaisen ydinvoimalan. Tutkimus taloudellisesta ja poliittisesta vallankäytöstä 1970-luvulla. Poliittisen historian pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto 2001. Ethesis-osoite: http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/val/yyhte/p/g/sunell/mitensuo.pdf
 SUOMINEN, Jaakko. Koneen kokemus. Tietoteknistävä kulttuuri modernisoituvassa Suomessa 1920-luvulta 1970-luvulle. Vastapaino. Tampere 2003.
 TUOKKO, Reino (suom.). Kohti atomin salaisuutta. Pellervo. Helsinki 1952. (Alkuteos: K. A. Schenzinger: Atom. Andermann. München 1950.)
 VAHRENKAMP, Richard. "Botschaften der Industriekultur. Technikdebatten und Ihre Wirkungen". Technikgeschichte Bd. 55, 2/1988, 111-123.
- FL Petri Paju tutkii tietotekniikan kulttuurihistoriaa Turun yliopistossa. Hänen väitöskirjatutkimuksensa on osa TIESU-projektia, joka kuuluu kansalliseen ProACT-tutkimusohjelmaan.