

# HIUKKASKIIHDYTYN MAAILMANRAUHAN PUOLESTA – 1960-LUVUN HANKE, JOKA EI TOTEUTUNUT



Kun Nikita Hruštšov nousi vuonna 1955 valtaan Neuvostoliitossa, hän otti tavoitteekseen maan suhteiden parantamisen länsimaihin, eritoten Yhdysvaltoihin. Suurvaltojen lähentymisen yksi ilmentymä oli suunnitelma yhteisen, maailman suurimman hiukkaskiihdyttimen rakentamisesta. Suomi oli ehdolla kiihdyttimen sijoituspaikaksi. Tämä 1960-luvun alun kunnianhimoinen hanke ei valitettavasti koskaan toteutunut.

**H**einäkuussa 1955 **Nikita Hruštšov** tapasi pääministerinsä **Nikolai Bulganinin** kanssa Yhdysvaltojen presidentin **Dwight Eisenhowerin** ja muita länsimaiden johtajia Genevessä. Vuodet 1956–1964 tunnetaan liennytyksen aikakautena, jolloin Neuvostoliiton ja länsimaiden suhteet lähenivät monilla rintamilla, niin myös tieteessä (Taubman 2007).

Eisenhower oli pitänyt 8.12.1953 YK:n yleiskokouksessa puheen, jonka otsikko oli Atoms for Peace (Eisenhower 1953). Puheellaan hän pyrki saamaan ajatukset pois USA:n atomipommimenneisyydestä ja suuntaamaan ne kohti atomienergian rauhanomais-

ta hyödyntämistä. Yhdysvallat aloitti puheen jälkeen ohjelman, jossa se harjoitti laajaa tiedotustoimintaa atomiteknologiasta ja sen tarjoamista mahdollisuuksista hyödyttää ihmiskuntaa.

Pian edellä mainitun tapaamisen jälkeen Genevessä järjestettiin suuri atomienergian rauhanomaista käyttöä käsitellyt konferenssi, josta käytettiin Eisenhowerin puheeseen viitaten nimeä Atoms for Peace -konferenssi. Se oli ensimmäinen tilaisuus toisen maailmansodan jälkeen, jossa Neuvostoliiton ja sen liittolaismaiden hiukkas- ja ydinfysiikan tutkijoiden oli myös mahdollisuus tavata toisiaan.

---

**Yhdysvaltain presidentti Dwight Eisenhower (vas.) kättelee Neuvostoliiton johtajaa Nikita Hruštšovia (oik.) tämän vieraillessa Yhdysvalloissa syyskuussa 1959.**



KUVAN LÄHDE: WIKIMEDIA COMMONS

**CERN-tutkimuslaitosta ryhdyttiin rakentamaan 1950-luvun puolivälissä. Kuva vuodelta 1960.**

Joukko kokoukseen osallistuneita Neuvostoliiton ja USA:n tutkijoita käytti tilaisuuden hyväkseen ja keskusteli mahdollisista tulevaisuuden yhteistyömahdollisuuksista omalla tutkimusalallaan (Marshak 1990). Hiukkasfysiikan tutkimus vaatii kalliita hiukkaskiihdyttimiä ja monimutkaista tekniikkaa, joten kansainvälistä yhteistyötä pidettiin sillä alalla tarpeellisenä ja luonnollisena. Edellisenä vuonna Geneveen oli tätä silmällä pitäen perustettu eräiden Länsi-Euroopan maiden yhteinen hiukkasfysiikan tutkimuslaitos

CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire). Erään Neuvostoliiton edustajan kokouksessa esittämä ajatus Neuvostoliiton liittymisestä CERNiin torjuttiin ystävällisesti (Khandozhko 2019).

### **KANSAINVÄLISEN YHTEISTOIMINNAN ALKAMINEN HIUKKASFYSIIKASSA**

Helmikuussa vuonna 1956 Hruštšov piti Neuvostoliiton kommunistisen puolueen 20. kongressin salaisessa istunnossa puheen, jos-

## **Yhteistyö neuvostoliittolaisten ja amerikkalaisten välillä sai lisävauhtia Eisenhowerin ja Hruštšovin tapaamisesta Washingtonissa syyskuussa 1959.**

sa hän hyökkäsi voimakkaasti stalinilaista politiikkaa vastaan (Taubman 2007). Tämä puhe aloitti Neuvostoliitossa ”suojasään” kauden, joka ilmeni erityisesti kulttuurielämän muuttumisena avoimemmaksi ja suvaitsevammaksi. Myös kansainvälisissä suhteissa siirryttiin vapaamielisempään suuntaan. Tämän ansiosta pieni joukko Neuvostoliiton hiukkasfysikoita saattoi osallistua huhtikuussa 1956 Yhdysvalloissa järjestettyyn hiukkasfysiikan niin sanottuun Rochester-kokoukseen. Vähän myöhemmin joukko amerikkalaisia fyysikoita osallistui puolestaan Moskovassa järjestettyyn suurenergiafysiikan kokoukseen.

Hiukkasfyysikkojen suhteiden lähentymiselle tarjoutui lisätilaisuus, kun syyskuussa 1956 järjestetyssä maailman fysiikan tutkijoiden yhteistyöjärjestön International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP) kokouksessa järjestöön päätettiin perustaa USA:n esityksestä erityinen suurenergiafysiikan toimikunta (nykyisin Particles and Fields-toimikunta). Yhdysvaltalaiset fyysikot ottivat yhteyttä neuvostoliittolaisiin kollegoihinsa ja ehdottivat, että komissioon tulisi edustus myös Neuvostoliitosta.

Ehdotus sai myönteisen vastaanoton. Komissioon tuli kuusi jäsentä, USA:sta, Neuvostoliitosta ja Euroopasta kustakin kaksi (Marshak 1990). Komitea sopi, että aikaisemmin aina Yhdysvalloissa pidetyt Rochester-konferenssit järjestettäisiin siitä eteenpäin vuorotteluperiaatteella Länsi-Euroopassa, Neuvostoliitossa ja Yhdysvalloissa.

Presidentti Eisenhower esitti 15. toukokuuta 1959 julkilausuman kansainvälisestä yhteistyöstä hiukkasfysiikan alalla. Hän ehdotti, että Yhdysvaltojen ja muiden maiden, Neuvostoliitto mukaan luettuna, tutkijat alkaisivat yhdessä tutkia uusia kiihdytinteknologioita ja suunnitella kiihdyttimiä korkeenergiaisten hiukkasten tuottamiseksi. Hän antoi aloitteensa ajamisen maansa kansallisen tiedeakateman National Academy of Sciencesin tehtäväksi.

Heinäkuussa 1959 Kiovassa järjestetyssä 9. Rochester-kokouksessa IUPAP:n suurenergiafysiikan toimikunta päättikin amerikkalaisten ehdotuksesta perustaa työryhmän pohtimaan Eisenhowerin aloitetta. Työryhmässä oli seitsemän jäsentä, kolme USA:sta, kaksi Neuvostoliitosta ja kolme Länsi-Euroopasta.



---

## Paikalla olivat muiden muassa kvanttimekaniikan luojaan kuuluva Werner Heisenberg ja sodan aikana Los Alamosin atomipommilaboratoriota johtanut Robert Oppenheimer.

---

He olivat kaikki kansainvälisesti korkealle arvostettuja alan tutkijoita. Työryhmä julkaisi syyskuussa 1959 suunnitelman, jonka toteuttaminen annettiin – neuvostoliittolaisten aloitteesta – National Academy of Sciencesin, CERNin ja Neuvostoliiton tiedeakatemian yhteiselle vastuulle (Marshak 1990).

### MCCONE-EMELJANOV-SOPIMUS TUKIJOIDEN JA TUTKIMUSTIETOJEN VAIHDOSTA

Yhteistyö neuvostoliittolaisten ja amerikkalaisten välillä sai lisävauhtia Eisenhowerin ja Hruštšovin tapaamisesta Washingtonissa syyskuussa 1959. Siinä yhteydessä solmittiin niin kutsuttu McCone-Emeljanov-sopimus, joka koski tietojen vaihtamista ja tutkijoidenvaihtoa tavoitteena yhteisten ja yhteisesti rahoitettujen hankkeiden edistäminen, mukaan luettuna hiukkasfysiikan hankkeet (Science 1959).

Sopimuksen olivat neuvotelleet maiden atomienergiakomiteoiden johtajat **John A. McCone** ja **Vasily S. Emeljanov**. Salaisiksi luokitellut alat, kuten ydinaseisiin liitty-

vä tutkimus, jätettiin tietenkin sopimuksen ulkopuolelle.

Sopimusta alettiin toteuttaa toukokuussa vuonna 1960, kun amerikkalaistutkijoiden lähetystö vieraili Neuvostoliitossa tutustumassa ydinfysiikan alan tutkimuskeskuksiin Dubnassa, Moskovassa, Leningradissa, Suhuissa, Jerevanissa ja Harkovassa. (Moskovan lähistöllä sijaitsevaan Dubnaan oli vuonna 1957 perustettu Itä-Euroopan maiden yhteinen tutkimuskeskus Joint Institute for Nuclear Research JINR, Länsi-Euroopan maiden CERNin vastine.)

Pahaksi onneksi juuri vierailun aikoihin neuvostoliittolaiset ampuivat alas Yhdysvaltojen Lockheed U-2-tiedustelukoneen, joka oli kuvaamassa eräitä Neuvostoliiton sotilas-kohteita ja ydintutkimuslaitoksia. Tämän selkkauksen takia toukokuun puolivälissä vuonna 1960 Pariisissa alkanut neljän maan (Neuvostoliitto, USA, Iso-Britannia ja Ranska) valtionpäämiesten aseistariisumiskokous epäonnistui. Nämä maailmanpoliittiset tapahtumat myrkyttivät myös tiedemiesvierailun ilmapiirin, ja vierailun päätteeksi pidettyyn



Glenn T. Seaborg vuonna 1962.

tutkijoiden yhteistapaamiseen neuvostoliittolaisista osallistui mielenosoituksellisesti ainoastaan Emeljanov (Marshak 1990).

### HIUKKASFYSIKOIDEN YHTEYDENPITO JATKUU

U-2-selkkauksen aiheuttamasta suhteiden kiristymisestä huolimatta lähes kolmekymmentä neuvostoliittolaista tutkijaa osallistui 10. Rochester-konferenssiin, joka järjestettiin Rochesterin yliopistossa New Yorkin osavaltiossa elokuussa vuonna 1960. Konferenssin aikana Cornellin yliopiston professori **Robert Wilson** kutsui kolmisenkymmentä yhdysvaltalaisista, neuvostoliittolaista

ja länsieurooppalaista huipputason tutkijaa epämuodolliseen kokoukseen keskustelemaan uudesta kiihdyttimestä.

Paikalla olivat muiden muassa kvanttimekaniikan luojaan kuuluva **Werner Heisenberg** ja sodan aikana Los Alamosin atomipommilaboratoriota johtanut **Robert Oppenheimer**. Kiihdyttimen energiaksi kokous kaavaili 1000 GeV:iä, ja hinnaksi arvioitiin miljardi dollaria (Kolb 1993). Kokousillallisella John McCone puhui toiveikkaasti yhteisestä hiukkaskiihdyttimestä.

McConen jälkeen Yhdysvaltain atomienergiakomitean johtajaksi nimitettiin vuonna 1961 **Glenn T. Seaborg** (McConestä tuli CIA:n johtaja). Hän oli taustaltaan ydinfy-

siikkaan erikoistunut Berkeleyn yliopiston kemian professori.

Pian nimittämisensä jälkeen häneltä kysyttiin eräässä lehdistötilaisuudessa suurvaltojen kiihdytinkaavailuista, jota kutsuttiin myös juhlallisella nimellä ”World Accelerator for World Peace”. Hän totesi, että kyseessä olisi USA:n ja Neuvostoliiton yhdessä kustantama kiihdytin, jota myös muut maat voisivat käyttää. Hän totesi, että hanke ei liity suoraan CERN:iin, ja että kiihdytintä ei rakennettaisi Dubnan tutkimuskeskukseen Neuvostoliitossa eikä esimerkiksi Brookhavenin tutkimuskeskukseen Yhdysvalloissa vaan johonkin puolueettomaan maahan. Kun toimittaja kysyi, tarkoittaako tämä jotain puolueetonta Euroopan maata, Seaborg ei ottanut siihen kantaa vaan totesi hankekaavailujen olevan vielä alkuvaiheessa (Seaborg 1992a).

Kesäkuussa 1961 Dubnan johtaja **D. I. Blokhintsev**, **Robert Marchak** IUPAP:sta ja **Eduardo Amaldi** CERN:stä keskustelivat CERN:n virkaatekevän johtajan **John Adamsin** aloitteesta kiihdyttimen toteuttamisesta Neuvostoliiton, Yhdysvaltojen ja CERN:n yhteistyönä. Tällä tavalla CERN:iä oltiin liittämässä hankkeen osapuoleksi. Ryhmä jopa kaavaili John Adamsia hankkeen johtajaksi (Kolb 1993).

Toukokuussa 1963 Seaborg johti amerikkalaisen tiedemiesdelegaation vierailua Neuvostoliitossa. Vierailun lopussa järjestetyssä lehdistötilaisuudessa häneltä kysyttiin jälleen,

mitä kuuluu yhteiselle kiihdytinhankkeelle. Hän kertoi, että aihetta ei ollut käsitelty vierailun yhteydessä (Seaborg 1992b). Hän lisäsi, että hankkeeseen liittyy tiettyjä ongelmia, kuten sen kalleus ja sijoituspaikan valinta. Amerikkaan palattuaan Seaborg piti toisen lehdistötilaisuuden, jossa hän totesi keskustelleensa kiihdyttimestä epävirallisesti erään neuvostoliittolaisen kollegansa kanssa ja kertoi molempien osapuolien olevan edelleen kiinnostuneita hankkeesta, neuvottelut olivat vain edenneet kovin hitaasti (Seaborg 1992c).

Elokuussa 1963 Dubnassa järjestettiin kansainvälinen hiukkaskiihdytinkokous, jossa hanke sai fyysikkojen laajan tuen ja sen toteuttamisen aikataulusta käytiin keskustelua (Khandozhko 2019). Kiihdyttimen energiaksi kaavailtiin 1000 GeV:ia.

### KIIHDYTINKESKUSTELU SUOMESSA

Euroopassa oli 1960-luvulla neljä puolueettomiksi luettua maata: Napoleonin ajoista lähtien puolueettomina olleet Ruotsi ja Sveitsi sekä II maailmansodan jälkeen puolueettomiksi tulleet Itävalta (kansainvälisen sopimuksen mukaan) ja Suomi (oman ilmoituksensa ja toimintansa mukaan). Kun kävi ilmi, että Neuvostoliitto ja USA kaavailivat mahdollisen yhteiskiihdyttimensä rakentamista puolueettomaan Euroopan maahan, sekä Itävallassa että Suomessa alettiin keskustella asiasta.

Sveitsissä toimi jo CERN, ja Ruotsi oli parhaillaan ehdolla CERN:n kaavaileman uuden suuren kiihdyttimen (”Super-CERN”) sijoituspaikaksi. Tämän takia Neuvostoliiton ja USA:n jättikiihdytinhankke ei herättänyt näissä maissa sen suurempaa kiinnostusta.

Kiihdytinhankkeen Dubnan kokouksessa saama hyvä vastaanotto huomattiin Suomessa. Helsingin yliopiston ydinfysiikan professori **Lennart Simons** puhui hankkeesta innostuneeseen äänensävyyn työtovereilleen (Jungner 2023; Stenman 2023).

Hanke esiteltiin myös presidentti **Urho Kekkoselle**, joka suhtautui siihen niin myönteisesti, että lupasi kirjoittaa asiasta pääsihteerille Hruštšoville. Simons laati hankkeesta 3.9.1963 päivätyn kaksisivuisen muistion, jonka Kekkonen laittoi kirjeensä liitteeksi. Kekkonen kirje oli päivätty seuraavalle päivälle (Kekkonen 1963).

Arkistoista ei ole löytynyt merkkejä siitä, että hanketta olisi käsitelty ennen tätä esimerkiksi ulkoministeriön virkamieskunnassa, joten Simons on saattanut toimia oma-aloitteisesti suoraan Kekkonen suuntaan. Tämän puolesta puhuu se, että Kekkonen otti asiaan kantaa vain muutama viikko Dubnan kiihdytinkokouksen jälkeen.

Simons esitti muistiossaan Neuvostoliiton ja USA:n kiihdytinhankkeen taustan ja siihenastiset vaiheet. Hän totesi, että kiihdyttimen mahdolliseksi sijoituspaikaksi on esitetty kahta valtiota – Suomea ja Itävaltaa.



[KUVAN LÄHDE: WIKIPEDIA]

**Helsingin yliopiston fysiikan professori Lennart Simons. Ydinfysiikko Simons perusti Helsingin yliopiston fysiikan laitoksen kiihdytinlaboratorion ja oli ensimmäinen merkittävä subatomisen fysiikan asiantuntija Suomessa. Kuva vuodelta 1955.**



”On merkillepantavaa, että maailman johtavat tiedemaat ovat sitä mieltä, että meidän maamme voisi tarjota tälle yhteishankkeelle tarvittavat ulkoiset puitteet.” Simons arvioi, että 1 000 000 MeV:n kiihdytin vaatisi noin 4 000 hehtaaria maata, ja sen rakentamiseen tarvittaisiin 6–7 vuoden aikana noin 1 000 henkeä. Rakennustyön jälkeen kiihdytin työllistäisi noin 3 000 henkeä. Hän päätti muistionsa korostamalla, että hankkeen tarkoitus oli puhtaasti tieteellinen, nimittäin ”alkeishiukkasten ongelman ratkaiseminen”. Sen takia hanke sopisi mitä parhaiten kansainvälisenä yhteistyönä toteutettavaksi.

Kekkonen pyysi Hruštšovia kiinnittämään hankkeeseen huomiota. Hän kirjoitti: ”Suomi tekee parhaansa tarjotakseen kaikki, mitä kiihdyttimen rakentaminen vaatii. Siinä mielessä rohkenen toivoa Neuvostoliiton taholta myönteistä suhtautumista, että vireillä oleva suunnitelma voitaisiin toteuttaa Suomea sijoituspaikkana käyttäen” (Kekkonen 1963). Hanke olisi tietenkin sopinut ulkopolitiikassaan idän ja lännen suhteen tasapainoilulle Suomelle paremmin kuin hyvin, paremmin kuin CERN-jäsenyys (se toteutui vasta Neuvostoliiton hajottua vuonna 1991) (Tuomi-niemi 2018).

Suomessa suurkiihdytinhanke tuli suuren yleisön tietoon vuoden 1964 alussa sanomalehtien alkaessa kirjoitella siitä. Esimerkiksi *Uusi Suomi* julkaisi 26.2.1964 artikkelin, jonka otsikko oli ”Suomi ehkä yleismaailmallisen

tutkimuslaitoksen sijoituspaikaksi. Valtavia summia suurenergiafysiikan tutkimukseen” (*Uusi Suomi* 1964). Artikkelissa kerrotaan lukijoille Neuvostoliiton ja USA:n välisistä neuvotteluista yhteisen maailman tehokaimman kiihdyttimeen rakentamiseksi ja että kiihdytinlaitoksen sijoituspaikaksi on ajateltu muiden muassa Suomea. Kiihdyttimen käyttötarkoituksesta lehti toteaa, että kiihdyttimillä saatavaa uutta tietoa voidaan käyttää maailmankaikkeuden rakenteen ja aineen ja energian välisen vuorovaikutuksen tutkimiseen. Lehden tiedot ovat saattaneet hyvin olla peräisin Lennart Simonsilta, niin hyvin hanketta ja sen tarkoitusperiä oli uutisessa kuvailtu.

### AJATUS MAAILMAN YHTEISESTÄ KIIHDYTTIMESTÄ HAIPUU

Elokuussa 1964 järjestettiin 12. Rochester-konferenssi Dubnassa. Suomalaiset odottivat tätä kokousta mielenkiinnolla, sillä Neuvostoliitto-USA-kiihdytinhankeen piti aikaisemmin sovitun mukaan olla siellä esillä. Suomesta konferenssiin osallistui ainoastaan Lennart Simons. Kiihdytinhanke ei ilmeisesti edennyt Dubnan kokouksessa, jos se oli siellä lainkaan esillä. Hanke käytännössä loppui noihin aikoihin. Syyksi on arveltu sitä, että neuvostoliittolainen osapuoli pelkäsi hankkeen vaikuttavan liian kielteisesti heidän kansalliseen kiihdyttimien kehitystyöhönsä (Kolb 1993).



KUVAN LÄHDE: WIKIMEDIA COMMONS

**Fermilab, vuonna 1967 toimintansa aloittanut yhdysvaltalainen hiukkaslaboratorio lähellä Chicagoa.**

### HIUKKASKIIHDYTTIMET

Hiukaskiihdyttimet ovat fyysikoiden käyttämiä tutkimuslaitteita, joissa varatuille hiukkasille, kuten elektroneille ja protoneille, synnytetään sähkökentän avulla suuri energia ja ohjataan ne törmäämään toisten hiukkasten kanssa. Hiukkas- ja ydinfysiikassa käytetään energian yksikkönä elektronivoltia (eV), joka on elektronin saavuttama energia sen kuljettua sähkökentässä yhden voltin jännitevälin. Ydinfysiikassa käytettävät kiihdyttimet, joilla tutkitaan atomin ytimiä, antavat hiukkasille muutamien miljoonien elektronivolttien (MeV) suuruusluokkaa olevan energian. Aineen pienimpiä rakenneosia kuten kvarkkeja tutkivassa hiukkasfysiikassa kiihdyttimillä tuotetaan hiukkasia, joiden energia on miljardien elektronivolttien (GeV) ja nykyään biljoonien elektronivolttien (TeV) suuruusluokkaa.

---

## Idän ja lännen välinen yhteistyö hiukkaskiihdyttimien alalla ei kuitenkaan päättynyt ”rauhankiihdytinhankkeen” kaatumiseen.

---

Idän ja lännen välinen yhteistyö hiukkaskiihdyttimien alalla ei kuitenkaan päättynyt ”rauhankiihdytinhankkeen” kaatumiseen. Yhteiskiihdytin oli esille lähes vuosittain eri konferensseissa. Vuonna 1973 Yhdysvaltojen presidentti **Richard Nixon** ja Neuvostoliiton johtaja, pääsihteeri **Leonid Brežnev** sopivat yhteistyöstä maailmaa uhkaavan energiapulan ratkaisemiseksi. Siinä aineen perusrakenteen tutkimus oli nostettu yhdeksi kolmesta pääteemasta.

Pian perustettiin Neuvostoliitto-USA-yhteiskomitea edistämään atomien energian rauhanomaista käyttöä. Helsingissä kesällä 1975 järjestetyn ETYK-kokouksen valmistelutyössä ja kokouksen päätöksissä tieteellinen yhteistyö ja tiedon vapaa kulku nostettiin osaksi yleisiä ihmisoikeuksia. Tämä osaltaan edisti tieteen kansainvälisiä yhteishankkeita.

Hiukkasfysiikan tutkijoiden New Orleansissa vuonna 1975 järjestetyssä tapaamisessa lausuttiin alkusanat uudelle kansainväliselle kiihdytinhankkeelle VBA:lle (Very Big Accelerator). Tavoitteeksi asetettiin rengasmainen

kiihdytin, jossa 5 TeV:n energiaan kiihdytetyjä hiukkasia törmäytetään toisiaan vastaan.

Paitsi tieteellisillä tavoitteilla tätäkin hanketta perusteltiin kansoja lähentävän yhteistyön ja rauhan avulla. Oli ironista, että lähinnä poliittiset syyt jarruttivat hankkeen etenemistä puheista tekoihin. 1980-luvulle tultaessa tämä toinenkin haavekuva yhteisestä suurkiihdyttimestä haipui pikkuhiljaa pois tutkijoiden ja poliitikkojen näkökentästä (Kolb 1993).

### **Kiitokset**

*Kiitän Markus Ahlskogia, Högne Jungneria, Keijo Kajantietä, Tom Simonsia ja Folke Stenmania hyödyllisistä keskusteluista ja tiedonannoista. Urho Kekkosen arkistoa, ulkoministeriön tietopalvelua sekä Jyväskylän ja Berkeleyn yliopistojen kirjastoja kiitän tietopalveluista.*

*Jukka Maalampi on Jyväskylän yliopiston fysiikan emeritusprofessori*

### **KIRJALLISUUS**

- Eisenhower, Dwight D. 1953, Public Papers of the Presidents of the United States: Dwight D. Eisenhower, 1953, 813–822.
- Jungner, Högne 2023, yksityinen tiedonanto, 2023.
- Kekkonen, Urho 1963, Presidentti Kekkosen kirje pääsihteeri Hruštšoville 4.9.1963, Kotelo 1/41 kirjeenvaihtoa, 1963 A-L, Urho Kekkosen arkisto, Orimattila. Kirjeen liitteenä on Lennart Simonsin laatima muistio.
- Khandozhko, R. 2019, Quantum Tunneling through the Iron Curtain: The Soviet nuclear city of Dubna as a Cold War crossing point, Cahiers du monde russe 2 (3), 369–396 (2019) (<https://doi.org/10.4000/monderusse.11222>, luettu 14.3.2024)
- Kolb, Adrienne ja Hoddeson Lillian 1993, The Mirage of the “World Accelerator for World Peace” and the Origins of the SSC, Historical Studies in the Physical and Biological Sciences (1993) 24 (1): 101–124.
- Marshak, Robert E. 1990, The Khrushchev Détente and emerging internationalism in particle physics, Physics Today January 1990, s. 34 (American Institute of Physics, 1990)
- Science in News 1959, Science 4 December 1959, s. 1563. <https://www.science.org/doi/pdf/10.1126/science.130.3388.1563> (luettu 10.3.2014)
- Seaborg, G. T. 1992a, Journal of Glenn T. Seaborg, Chairman, U. S. Atomic Energy Commission, 1961–1971, Appendix: Press Conferences, s. 1–4 (Lawrence Berkeley Laboratory 1992). Luettavissa linkistä <https://escholarship.org/uc/item/5mr4z7dx>. Luettu 15.1.2024.
- Stenman, Folke 2024, yksityinen tiedonanto.
- Taubman, William 2007, Nikita Hruštšov ja hänen aikakautensa, suom. Rosvall, Matti. Art House, Helsinki.
- Tuominiemi, Jorma 2018, Kuplakammiofysiikasta Higgsin bosoniin. Suomalaisen kokeellisen hiukkasfysiikan viisi ensimmäistä vuosikymmentä (Fysiikan tutkimuslaitos 2018).
- Uusi Suomi 1964, Suomi ehkä yleismaailmallisen tutkimuslaitoksen sijoituspaikaksi. Valtavia summia suurenergiafysiikan tutkimukseen, Uusi Suomi N:o 55, 26.2.1964, s. 1.