



TÖIHIN CERNiin



Kanavat

Kokemukset

Mahdollisuudet



**European
Organization for
Nuclear
Research**

Sisällys

Julkaisija:
Finpro ry

Julkaistu:
9 / 2005

Tekstit:
Josi Reponen

Haastattelut kuvineen:
Maija Saijonmaa

Muut kuvat:
CERN Photo

Taitto:
Josi Reponen

Lisätiedot:
antti.heikkila@finpro.fi

Webissä:
<http://cern.ch/Cerniin>

Esipuhe

2

CERNin esittely

3

Kokemuksia

4

Suomalaisia kanavia

6

CERNin viralliset ohjelmat

7

Yhteystiedot

8

CERN on organisaatio, joka tutkii käsittämättömän pieniä asioita käsittämättömän suurilla laitteilla. Sinun, arvoisa lukija, ei tarvitse käsittää yhtään enempää tutustuaksesi työskentelymahdollisuuksiin täällä maailman arvostetuimmassa tiedeyhteisössä.

Tutkimuskeskuksen monituhatpäinen henkilöstö vastaa pääosin itse kai-

kesta osaamisesta, palveluista, suunnittelusta ja erikoistuuksista, jotka ovat edellytyksiä tieteelliselle perustutkimukselle. Suomalaisia CERNissä työskentelee tällä hetkellä erilaisissa tehtävissä noin sata, ja vielä useammalle olisi mahdollisuuksia. Rationaaliset tutkijat, luotettavat pelastustyöntekijät, jämptit insinöörit, ahkerat sihteerit... tyypilliset suomalaiset ominaisuudet ovat erittäin korkealle arvostettuja yhteisössä,

jossa hutilointia ei voida sallia. Valittamista ei ole liioin ollut tänne suuren järven rantamille löytäneillä suomalaisilakaan.

Tästä esitteestä voit lukea suomalaisten kokemuksia työskentelystä CERNissä sekä tutustua erilaisiin CERNiin johtaviin kanaviin. Kerromme myös mahdollisista lähtökynnyksistä madaltavista rahoitusvaihtoehdoista. Takasivulle on lisäksi koottu syvällisemmän tutustumisen kannalta tärkeimpiä yhteystietoja.

Tervetuloa CERNiin!

“Tyypilliset suomalaiset ominaisuudet ovat erittäin korkealle arvostettuja yhteisössä, jossa hutilointia ei voida sallia.”



Mikä se on?

1950-luvun alussa perustettiin *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* -neuvosto koordinoimaan eurooppalaista ydintutkimusta. Nykyään CERN on 20 jäsenmaan hallinnoima Euroopan ydinfysiikan tutkimusjärjestö, joka pyörittää maailman suurinta hiukkasfysiikan tutkimuskeskusta.

Keskus sijaitsee Geneven länsipuolella Sveitsin ja Ranskan rajalla. Kaksi pääaluetta ja lukuisat "maailman suurinta konetta" LHC:tä reunustavat koeasemat muodostavat tähän vuorten ympäröimään laaksoon todella ainutlaatuisen työskentely-ympäristön.

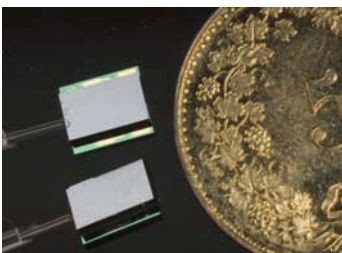
CERNin palkkalistoilla työskentelee lähes 2500 henkilöä: noin 100 tutkijafysikkoo, insinöörejä, käsityöammattilaisia, hallintohenkilöitä, rakennustyöläisiä, palomiehiä, siivoojia, kuljettajia jne. kymmenistä eri kansallisuuksista. Hiukkasfysiikan tutkimusta CERNissä tekee 6500 vierailijaa, esimerkiksi fyysikoita, tutkijoita ja opiskelijoita tutkimuslaitoksista ja yliopistoista ympäri maailman.

Tämä valtioiden rajat ver-
tauskuvallisesti ja kirjaimelli-
sesti ylittävä yhteisö on oma
pieni maansa, jolla todellakin
on tarjota jokaiselle jotakin.



CERNin 27-kilometrinen Large Hadron Collider kiertää Ranskan ja Sveitsin maaseutua 100 metriä maan alla.

50 vuotta osaamisen Alpeilla



Äärimmäisen pienestä äärimmäisen suureen — siinä lyhyesti CERNin laitteiden kokoskaala.

CERNin päätehtävä, hiukkas-
tutkimus, on reilussa 50 vuodessa
niittänyt useita Nobel-palkintoja
ja johtanut läpimurtoihin
kaikessa kuviteltavassa aina
lääketieteestä materiaalitekno-
logian kautta avaruustutkimuk-
seen. Jotta huipputieteen teke-
minen olisi mahdollista, on
yhteisön toimittava kuin ras-
vattu. Terveyskeskus, palo-
kunta, talous- ja tietohallinto,
infrastruktuuri ja lähes kaikki
mahdolliset palvelut ovat
CERNin itsensä toteuttamia.

CERNin suuret vaatimukset
edellyttävät suuria tekoja ja
vankkaa ammattitaitoa. Raskas
kalusto, maanalaiset tilat ja
säteilyriskit vaativat pelas-
tustyöläisiltä laajaa osaamista.
Tietojenhallinnan valtavii-
haasteisiin vastattiin 90-luvun
alussa World Wide Webillä.
Täällä jos missä on mahdollista
ratkaista ylitsepääsemättömät-
kin ongelmat.

Ainutlaatuista ei ole vain hup-
pea ympäristö — CERNin am-
mattilaisten kirjo on aivan usko-
maton. Kuuluisissa henkilöstön

"Terveyskeskus, palokunta,
talous- ja tietohallinto,
infrastruktuuri ja lähes kaikki
mahdolliset palvelut ovat
CERNin itsensä toteuttamia."

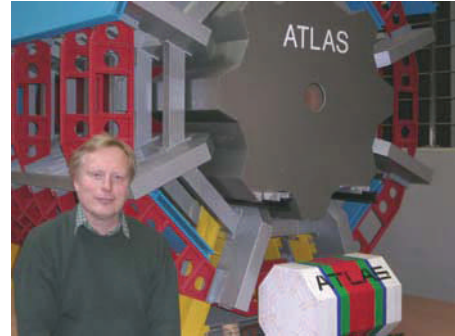
ravintoloissa ja kahviloissa voit
kuulla kuinka fyysikot väittelevät
siitä, miten antimateriaa tulisi
säilöä, kuljettajat siitä, miten näitä
säiliöitä tulisi kuljettaa ja sihteerit
siitä, miten edelliset toiveet tulisi
välittää taloushallinnolle. Kes-
kustelut hoituvat englantia toinen
toistaan kummallisemmin mur-
taen, mutta ranskalakin täällä
luonnollisesti pärjää. Maittavan
ranskalais-sveitsiläisen aterian
jälkeen kaikki hoitavat hom-
mansa. CERNiläisten motivaatio
on omaa luokkaansa, koska
täällä kaikki saavat olla te-
kemässä juuri sitä, mitä haluavat-
kin.

Kun asetelma on tällainen, ei
kukaan haikaile kellokorttien
perään. CERNissä työt tehdään,
kun ne on tehtävä; ja vain sen
takia, että ne todella halutaan
tehdä.

MARKUS NORDBERG**ATLAS-koeaseman talous- ja rahoitusjohtaja**

"Alunperin lähdin vuoden työkomennukselle CERNiin, tästä on nyt 16 vuotta... Pitkäaikaiseen työsuhteeseen CERNissä on hyvin mielenkiintoisten ja haasteellisten työtehtävien lisäksi vaikuttanut Geneven alueen suotuista ympäristö, etenkin auringonpaiste!"

Korkeakoulututkinto Markuksella on teoreettisesta fysiikasta. Tämän lisäksi hän on taloushallinnon tohtori.

**SAMULI HEIKKINEN****Jatko-opiskelija, materiaali- ja konetekniikka**

"CERNissä tehdään paljon työtä, mutta työtahti on rauhallinen. Aikaa jää myös perheelle ja vapaa-ajalle. Hiihtomahdollisuudet aivan Alppien juurella sijaitsevan CERNin ympäristössä ovat mahtavat!"

Koulutukseltaan Samuli on konetekniikan DI.

PIRITTA KAARLOLA**Insinööriharjoittelija, CMS-koeasema**

"Olen CERNissä CMS- koeasemalla tekemässä opintoihini liittyvää kolmen kuukauden työharjoittelua. Harjoitteluun sain apurahaa Leonardon kautta. Kansainvälinen työharjoittelukokemus opiskelujen aikana on todella valttia varsinaista työpaikkaa etsiessä."

Piritta opiskelee Turun ammattikorkeakoulussa tietoliikennetekniikkaa.



"CERN on ihanteellinen paikka sijaintinsa ansiosta Euroopan ytimessä; aurinko paistaa ja matkustusmahdollisuudet kaikkialle Eurooppaan ovat todella hyvät, mikään ei ole kaukana."

MARIKA FLYGAR**Suomi-toimiston sihteeri**

"Tulin CERNiin yli kymmenen vuotta sitten tekemään koulutukseeni liittyvää harjoittelua, tämän jälkeen ei kulunut kauaa ennen kuin sain vakituisen työpaikan CERNin Suomi-toimiston sihteerinä. Turha varmasti kysyä, olenko viihtynyt täällä! CERN on ihanteellinen paikka sijaintinsa ansiosta Euroopan ytimessä; aurinko paistaa ja matkustusmahdollisuudet kaikkialle Eurooppaan ovat todella hyvät, mikään ei ole kaukana."

Marika on opiskellut HSO- sihteeriksi Helsingin sihteeripistossa.





"Hienoa täällä työskennellessä on ollut uuden kielen oppiminen ... Olen ostanut täältä myös tax-free -auton, tax-free -paloautoa ei tosin vielä ole voinut hankkia."

OLLI TARHONEN

Palomies ja sairaankuljettaja

"Virkavapaus Suomesta mahdollisti kolmen vuoden työsopimuksen CERNin omaan palokuntaan. Työsopimustani toivon vielä voivani pidentää toiset kolme vuotta. Hienoa täällä työskennellessä on ollut uuden kielen oppiminen, puhun nykyään sujuvaa ranskaa. Lisäksi uusien ystävien ja kontaktien saaminen CERNin kansainvälisessä ympäristössä on ollut todella upeaa. Olen ostanut täältä myös tax-free -auton, tax-free -paloautoa ei tosin vielä ole voinut hankkia..."

Olli on opiskellut palomieheksi pelastusopistossa. Tämän lisäksi hänellä on lähihoitajan koulutus.



HARRI TYRVÄINEN

Automaatio-insinööri, ATLAS-koemasema

"CERNissä työskentely ei välttämättä vaadi hiukkasfysiikan osaamista, hyötyä siitä tosin varmasti on. Työtehtäväni CERNissä vastaavat hyvin koulutustani sekä työkokemustani automaatioinsinöörinä. Olen työskennellyt myös keksintöjen parissa ja hakenut patenttia. Kansainvälinen työkokemus isossa tiedeyhteisössä on todella ainutlaatuista, sillä sen kautta avautuu monia mahdollisuuksia muihin projekteihin ympäri maailmaa. Asuminen ja eläminen kansainvälisessä ympäristössä on ollut lapsilleni todella avartavaa ja opettavaista"

Harri on koulutukseltaan sähkötekniikan DI.



"Ihmiselle, joka pitää liikkumisesta, laskemisesta, vuorikiipeilystä, pyöräilystä ja haikkaamisesta tämä paikka on todella paratiisi."

JUKKA NYSTEN

Jatko-opiskelija, teknillinen fysiikka

"Teen CERNissä väitöskirjaa kokeellisesta hiukkasfysiikasta. Jatko-opiskelupaikkana CERN on todella hyvä, sillä monet alan maailmankuulut fyysikot luennoivat usein täällä. Ihmiselle, joka pitää liikkumisesta, laskemisesta, vuorikiipeilystä, pyöräilystä ja haikkaamisesta tämä paikka on todella paratiisi. Lisäksi kansainväliset kontaktit, joita nuorten CERNin työntekijöiden kesken syntyy ovat todella ainutlaatuisia ja arvokkaita."

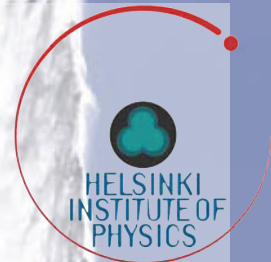
Jukalla on DI-tutkinto teknillisestä fysiikasta.

Helsinki Institute of Physics (HIP)

Suomen yhteyksiä CERNiin koordinoi valtakunnallinen Fysiikan tutkimuslaitos HIP, ja suurin osa CERNin suomalaisista työskenteleekin HIPin tutkimus- ja teknologiaohjelmissa. Nämä ohjelmat vastuuhenkilöineen ovat löydettävissä HIPin sivuilta. Ovet CERNiin voivat avautua ottamalla rohkeasti yhteyttä projektin yhteyshenkilöön ja tarjoamalla osaamistaan.

Esimerkiksi massiivisen tietojenkäsittelykapasiteetin mahdollistavaa Gridiä kehitetään CERNissä intensiivisesti usean suomalaisen voimin. Eri Grid-projekteihin on mahdollista saada rahoitusta esimerkiksi HIPiltä, Suomen Akatemialta tai Tekesiltä. Myös Marie Curie -ohjelman puitteissa on mahdollista saada avustusta. Kesäharjoittelukauden ulkopuolella HIP usein tarjoaa työskentelytilat ja välineet vierailleille Grid-tutkijoille.

HIP tarjoaa vuosittain noin 16 kesäharjoittelupaikkaa matemaattis-luonnontieteellisille ja teknisille opiskelijoille. Ohjelma vastaa lähes täysin CERNin virallista kesäopiskelijaohjelmaa (mm. luentosarjoihin saa osallistua). Haku käynnistyy vuoden vaihteessa ja valinnat tehdään alkuvuodesta. Matkakulujen lisäksi saa kesäharjoittelija rahoitusta HIPiltä ja omasta oppilaitoksestaan yhteensä noin 1500 euroa kuukaudessa.



www.hip.fi

Finpro ry

Finpro pyrkii edistämään suomalaisen teollisuuden ja tieteen suurhankkeiden välistä yhteistyötä ja luomaan kaupallistamiseen tähtääviä T&K-yhteistyöhankkeita. Erityisesti kaupallisesti suuntautuneiden teekkareiden on mahdollista päästä HIPin haun kautta kesäharjoittelijaksi Finpron CERN-toimipisteeseen. Myös omarahoitteiset muut harjoittelijat ovat tervetulleita!

Loppukesästä ja alkutalvesta tulee koulujen ilmoitustauluille haettaviksi myös kaksi erillistä harjoittelupaikkaa. Työt ovat vaihtelevia tehtäviä CERNin huipputeknologian ja suomalaisteollisuuden kärkiyritysten parissa. Rahoitus järjestyy esimerkiksi oppilaitoksen stipendeillä.



FINPRO

[www.finpro.fi/
tieteensuurhankkeet](http://www.finpro.fi/tieteensuurhankkeet)

Rahoitusvaihtoehtoja

Opiskelijoiden yleisin rahoituskeino on oman oppilaitoksen stipendi tai apuraha, jonka saa lähes poikkeuksetta kun kertoo mihin puljuun on lähdössä oppia päähänsä takomaan. Kannattaa muistaa, että oppilaitoksissa avustuksia voi saada useiltakin eri tahoilta. Matkakassaan on mahdollista saada täydennystä myös omalta opiskelukaupungiltaan ja opintotukikin on oivaa taskurahaa Euroopan reissulla.

Tutkijoiden kannattaa kääntyä myös Suomen Akatemian puoleen, joka tukee liikkuvuutta pääasiassa osana tutkimushankkeita, tutkimusohjelmia, huippuyksikkörahoitusta sekä suoraan apurahoituksena.

www.aka.fi

Student programmes

Summer Student

Kun fysiikan tai tekniikan opiskelijalla on pari vuotta opintoja takanaan, hänen kannattaa ehdottomasti hakeutua CERNin legendaariseen Summer Student -ohjelmaan. Noin 2-3 kuukautta kestävä kesäharjoittelu käsittää mielenkiintoisia opintoihin liittyviä tehtäviä CERNin huippufysiikoiden opastamana, sekä mahdollisuuden osallistua monipuolisiin Nobel-luokan luennoitsijoiden pitämiin luentosarjoihin. Lisäksi yli 150 kesäopiskelijan yhteishenki on vertaansa vailla - niin töissä kuin vapaa-ajallakin Euroopan sykkeessä. Haku on käynnissä suurimman osan vuotta ja valinnat tehdään aina vuoden alussa. Valituille Summer Student -ohjelman opiskelijoille CERN maksaa matkat Geneveen ja noin 1500 euroa kuukaudessa verotonta "elatusapua".

Technical Student

Tämä 6-12 kuukautta kestävä työharjoitteluohjelma on suunnattu lähinnä opintojensa loppusuoralle kurvaaville insinööriopiskelijoille ja teekkareille. Esimerkiksi lopputyöpaikkana pakollisen harjoittelun suorittamiseen CERN tarjoaa ihanteelliset puitteet. Haku kolme kertaa vuodessa, toimeentuloavustusta reilu 2000 euroa kuukaudessa - luonnollisesti verottomana.

Doctoral student

CERN tarjoaa mahdollisuuden myös oman väitöskirjan tekemiseen, joko itse hankitusta tai CERNin ehdottamasta aihepiiristä. Ohjelmaan voi hakea 3 kertaa vuodessa, ja se toteutetaan 12 kuukauden uusittavissa jaksoissa. Oman rahoituksen lisäksi CERN avustaa jatko-opiskelijaa noin 2500 (verottomalla) eurolla kuukaudessa.

Fellowship programmes

Fellowship-ohjelma on 1-2 vuoden työskentelymahdollisuus yliopistotutkinnon suorittaneille tietotekniikkaan, insinöörityeteisiin, sovellettuun fysiikkaan tai fysiikkaan suuntautuneille tulevaisuuden tekijöille. Ohjelmaan on mahdollista hakea kaksi kertaa vuodessa ja palkkaa saa verottomana reilut 3200 euroa kuukaudessa.

Marie Curie Fellowship -ohjelma on erinomainen vaihtoehto tutkijauraan tähtääville yliopistotasaisen tutkinnon suorittaneille henkilöille. Tohtoritutkinnon alkuvaiheille (enimmillään 4 ensimmäistä vuotta) suunnattu Euroopan komission rahoitus tarjoaa mahdollisuuden tieteellisten, teknisten ja siinä samassa kielellistenkin taitojen tehokkaaseen kehittämiseen.

Staff

CERN tarjoaa laajan kirjon uramahdollisuuksia muun muassa tekniikoille, insinööreille, matemaatikoille, ekonomeille, hallintohenkilöstölle, sihteereille ja niin edelleen. Työsopimukset ovat yleensä aluksi määräaikaisia (esim. 3 + 3 vuotta), jonka jälkeen ne saatetaan muuttaa pysyviksi.

Kilpailukykyinen ja verovapaa palkka on vasta alkua - CERN tarjoaa mahdollisuuden asua joko Ranskassa tai Sveitsissä (molemmista maista työluvan saa myös puoliso), vakuutukset, koulutusmahdollisuuksia esimerkiksi kielissä ja tekniikassa, perhe-, asumis-, koulu- ja muuttolisäavustuksia... Kaikki on tehty helpoksi osaavan henkilöstön houkuttelemiseksi Pohjolan perukoilta tänne Euroopan keskipisteeseen. Avoimet työpaikat löytyvät kätevästi elektronisesta rekrytointipalvelusta.

<http://cern.ch/jobs>

<http://ert.cern.ch>

Elektroninen rekrytointi:
<http://ert.cern.ch>

Human resources:
<http://cern.ch/jobs>

Osoitteet:

Etunimi Sukunimi
 CERN
 1211 Genève 23
 Switzerland

Sähköpostiosoitteet:

etunimi.sukunimi@cern.ch

Ota yhteyttä!

Fysiikan tutkimuslaitos

www.hip.fi/education/harjoittelu

Helsinki Office:

PL 64 (Gustaf Hällströmin katu 2)
 FI-00014 University of Helsinki

Puh. +358 (0)9 191 50521
 Faksi +358 (0)9 191 50522

CERN Office:

CERN/PH
 CH-1211 Genève 23
 Switzerland

Puh. +41 22 76 73027
 Faksi +41 22 76 73600

Suomi-toimiston sijainti CERNissä:

Rakennus	32
Kerros	1
Siipi	B
Huone	20

Finpro ry

www.finpro.fi/tieteensuurhankkeet

Helsinki Office:

Porkkalankatu 1
 PL 358
 FI-00181 Helsinki

Puh. +358 (0)204 695 411

CERN Office:

Antti Heikkilä
 CERN/PH
 CH-1211 Genève 23
 Switzerland

Puh. +41 22 7679 565
 GSM +41 76 4874 825

S-posti etunimi.sukunimi@finpro.fi