

Vuosisadan suurimpiin kuuluva tiedeohjelma käynnistyy

”PAN- EURASIAN EXPERIMENT” ratkoo pohjoisen alueen ilmasto- ja ympäristökysymyksiä

Joukko eurooppalaisia, venäläisiä ja kiinalaisia tiedevaikuttajia ja tutkijoita kokoontuu 9.2. alkavalla viikolla Helsinkiin Pan-Eurasian Experiment eli PEEEX -ohjelmaa käsittelevään konferenssiin.

PEEX on vuosikymmeniä kestävä monialainen, pohjoisen ja arktisen alueen tutkimusohjelma. Se sisältää pääasiassa luonnontieteellistä perustutkimusta, mutta sen odotetaan tuottavan myös konkreettisia ja teknisiä ratkaisuja ympäristöongelmiin.

-Ilmaston lämpeneminen ja monet vastaavat ekosysteemin muutokset vaikuttavat dramaattisesti arktisella ja boreaalisella seudulla. Ne ovat myös juuri niitä alueita, joista tiedämme vähiten, toteaa PEEEX-ohjelman primus motor, akatemiaprofessori **Markku Kulmala** Helsingin yliopistosta. – Nämä ovat perimmäisiä syitä siihen, että esimerkiksi ilmastomallit ovat monelta kohdilta puutteellisia. PEEEXin avulla on tarkoitus paikata näitä aukkoja.

Kulmala lisää, että ohjelmalla halutaan myös tukea niitä pohjoisen vyöhykkeen ihmisiä, joiden elinkeinot ja kulttuuri ovat vaarantuneet ilmastonmuutoksen vuoksi. Heidän sopeutumistaan voidaan helpottaa esimerkiksi parantamalla sään ääri-ilmiöistä varoittavia laitteita ja järjestelmiä.

Havaintoasemien ketju Skandinaviasta Siperian yli Kiinaan

Ilmakehän, kasvillisuuden ja maaperän vuorovaikutusten ymmärtämiseksi tarvitaan alueellisesti kattavaa mittausdataa. Sama pätee ilmaston ja yhteiskunnan välisten takaisinkytkentöjen tuntemiseen. Dataa saadaan esimerkiksi havaintoasemilta tai kaukokartoitusmenetelmillä, kuten satelliittien avulla.

Siksi yhtenä PEEEXin tavoitteena on rakentaa ja varustaa laaja havaintoasemien ketju Skandinaviasta Siperian yli Kiinaan. Tämän osahankkeen alkuvaiheessa aiotaan keskittyä jo olemassa olevien havaintoasemien kehittämiseen ja niiden yhteensopivuuden varmistamiseen. Valmiita, mutta teknistä parantelua ja harmonisointia vaativia asemia on esimerkiksi Tikissä ja Tomskissa.

PEEX-ohjelmaa on tähän mennessä laadittu satojen fyysikoiden, kemistien ja biotieteilijöiden voimin. Jos suunnitelma uusien havaintoasemien rakentamisesta toteutuu, tarvitaan lisäksi myös insinöörejä, ammattitaitoisia rakentajia ja logistiikan asiantuntijoita.

-PEEX:in kaltaisen monialaisen ohjelman läpivieminen onnistuneesti vaatii usean maan hallituksen tuen, pohtii professori **Sergej Zilitinkevich** Ilmatieteen laitokselta. Hän on Kulmalan ohella PEEEX-ohjelman kantava voima.

-Toivomme myös elinkeinoelämän, yritysten ja kansalaisjärjestöjen osallistuvan PEEEXiin, Zilitinkevich lisää.

Cerniin verrattava investointi

PEEX on mittasuhteiltaan ja mahdollisilta tuloksiltaan hanke, jota voisi verrata Euroopan hiukkastutkimuskeskuksen Cernin perustamiseen 60 vuotta sitten.

-PEEXin kokonaiskustannukset nousevat satoihin miljooniin euroihin. Esimerkiksi yhden ainoan havaintoaseman rakentaminen maksaa noin kaksikymmentä miljoonaa euroa, eikä siinä vielä ole ylläpito- eikä henkilöstökuluja. Myös Cern oli aikanaan ja edelleen on valtava investointi, mutta se on tuottanut yli odotusten sekä tieteen sisäisillä kriteereillä että kaupallisilla sovelluksilla mitaten, muistuttaa Kulmala.

-Lähdemme PEEXissä aidosti kohti tuntematonta. Monista ilmakehän molekyyli- ja atomitason tapahtumista meillä on vain aavistus, eikä välttämättä sitäkään. Emme ehkä vielä osaa edes kysyä oikeita asioita.

Kulmalan johtama ilmakehätutkijoiden ryhmä on tähän mennessä saavuttanut paljon: Kulmala on maailman viitatuin tutkija geotieteiden alalla, ja hänen ryhmänsä tutkimuksia on julkaistu muiden muassa Sciencessä ja Naturessa. Ryhmä on rakentanut Suomeen viisi havaintoasemaa, joista tunnetuin sijaitsee Hyytiälässä. Lisäksi asemia on tehty yksi Viron Järveljään ja yksi Kiinan Nanjingiin.

Havaintoasemat ovat maastoon sijoitettuja, teknisesti huippuvarustettuja laboratorioita, joilla mitataan ympäristön aine- ja energiavirtoja, esimerkiksi säteilyä tai kasvien kaasunvaihtoa. Kulmalan ryhmä on kehittänyt perustutkimuksesta myös teollisia sovelluksia, kuten ilmakehän hiukkaslaskurin.

Kulmalan ryhmään kuuluu fyysikoita, kemistejä, bio- ja yhteiskuntatieteilijöitä kaikkialta maailmasta. Kulmala itse työskentelee Helsingin yliopiston fysiikan professorina. PEEXiä vievät Suomessa eteenpäin myös Ilmatieteen laitos ja International Eurasian Academy of Sciences.

Kokouksen ohjelma:

<http://www.atm.helsinki.fi/peex/index.php/science-conference>

Lisätietoja:

Markku Kulmala, akatemiaprofessori, +358 40 596 2311, markku.kulmala@helsinki.fi

Hanna Lappalainen, tutkimuskoordinaattori, +358 50 434 1710, hanna.k.lappalainen@helsinki.fi

Mai Allo, tutkimusassistentti, +358 00 319 9584, mai.allo@helsinki.fi