

Suomi on avainasemassa ilmastonmuutosten seurannassa

■ Kari Mielikäinen ja Reijo Solantie

Ympäristön muutosten seurannan perusyksikkö on biomi eli eloyhteisö, jonka muodostavat alueen eliöstö, maaperä ja ilmasto. Pohjoisella pallonpuoliskolla koko maapallon kiertävä boreaalinen havumetsävyöhyke on maapallon suurin eloyhteisö, jonka pinta-ala kattaa 15 % maapallon mannerten alasta. Käsite ”boreaalinen” tuntuu olevan päätöksentekijöiltä tällä hetkellä hukassa. Osoituksena tästä valtioneuvosto määritteli periaatepäätöksellään vuonna 2013 koko Suomen olevan arktista aluetta. Samaa huolettomuutta osoittaa puhuminen pohjoisesta pallonpuoliskosta, joka todellisuudessa kattaa alueen päiväntasaajalta pohjoisnavalle.

Pohjoinen havumetsävyöhyke on avain ilmastomuutoksen sekä pohjoisen metsäluonnon ekologian ja kestäväen metsätalouden ymmärtämiseen. Boreaalinen vyöhyke rajoittuu etelässä lauhkean vyöhykkeen lehtimetsiin ja aroihiin, pohjoisessa arktiseen tundraan. Luoteis-Euroopassa se ulottuu Smoolannista ja Liettuan ylängöiltä Lapin tuntureille. Lämpimän Golf-virran ja vallitsevien lounaisten ilmapvirtausten ansiosta vyöhyke sijaitsee meillä 500–1000 kilometriä pohjoisemmassa kuin Siperiassa ja Kanadassa.

Ilmasto- ja kasvillisuusvyöhykkeet ovat ennusteiden mukaan siirtymässä pohjoiseen. Kasvillisuuden ja ilmaston välisen vuorovaikutuksen seuranta eli se, millä viiveellä kasvillisuus, metsien hiilensidonta ja luonnon perustuotanto reagoivat ilmaston muuttumiseen, edellyttää enemmän kuin koskaan alueellisesti tarkkoja ja pitkäaikaisia havaintosarjoja.

Suomi ja muut Pohjoismaat ovat olleet ympäristön seurannan eturintamassa. Meillä on tällä hetkellä käytössämme maailman parhaat ja yli sadan vuoden mittaiset tai vieläkin pidemmät havaintosarjat ilmastosta, vesistöistä ja metsistä.

Mikäli niin haluamme, säilytämme kärkipaikan myös tulevaisuudessa. Pohjoismaissa ja Baltiasa maatilojen, asutuksen, tiestön sekä sähkönsiirron ja tietoliikenteen verkostot kattavat pohjois–eteläsuunnassa koko boreaalisen havumetsävyöhykkeen. Muualla boreaalaisella vyöhykkeellä kelvollinen infrastruktuuri ja asutus kattavat vain vyöhykkeen eteläisimmän osan, niin sanotun hemiborealin. Muut neljä osavyöhykettä ovat pääosin asumaton erämaata, jossa ei ole ja johon ei kannata perustaa kattavia, pitkäaikaisia havaintoverkostoja.

Kanadan ja Siperian mantereisilla alueilla ilmaston ja kasvillisuuden vuorovaikutus on joissakin suhteissa erilaista kuin meri- ja väliilmaston alueilla. Ainoa keino saada näiden alueiden laajoista erämaista kattavia havaintoja on kaukokartoitus. Kaukokartoitushavaintojen kunnollinen tulkinta, mihin menetelmien kehityessä on jatkuva tarve, on mahdollista vain, mikäli ne kalibroidaan suorien maastomittausten avulla. Tämä onnistuu vain tiheän havaintoverkoston alueilla eli Luoteis-Euroopassa, ja erityisesti Suomessa.

Pitkäaikaishavainnoinnin pahin este on Suomessa tällä hetkellä raha. Metsäntutkimuksen koeverkostoja ylläpitävä Luonnonvarakeskus on rahapulassa pakotettu karsimaan maastomittauksia ja tekemään ennusteitaan entistä enemmän teoreettisilla mallisimuloinneilla. Myös Ilmatieteen laitos on säästösyistä vähentänyt sadantaa ja lumensyvyyttä mittaavia asemiaan vuosien 1971–90 tasosta peräti 60 prosentilla. Suomessa on tuoreita esimerkkejä siitä, miten sateisiin ja lumentuloon liittyvät riskit on paljolti unohdettu taloudellisesti vakavin seurauksin.

Tulevaisuuden ilmastomuutosten vaikutuksiin sopeutumisen vuoksi boreaalisen havumet-

sävyöhykkeen pitkäaikaisia havaintosarjoja ei saa päästää katkeamaan. Kattavista ja pitkäaikaisista havaintosarjoista tulisi huolehtia nimenomaan alueilla, jossa mittaukset voidaan tehdä kustannustehokkaasti koko maapallon ympäri kiertävän boreaaliseen vyöhykkeen hyödyksi. Pohjoismaisten havaintoverkoston säilyttäminen ja kansainvälinen rahoitus pitäisi ottaa ilmastoasioiden osalta käsiteltäväksi Maailman ilmatieteen järjestössä (WMO) ja metsäasioissa Euroopan unionin tutkimusverkostoissa.

Kari Mielikäinen on Metsäntutkimuslaitoksen emeritusprofessori ja Reijo Solantie filosofian tohtori ja Ilmatieteen laitoksen eläkkeellä oleva ylimateorologi.

MENESTYJIEN ELÄMÄNKULKU

Nuorisotutkimusverkoston yhteiskunnallisen vastuun vahvistamiseksi käynnistettiin vuonna 2015 uusi kirjoitussarja, *Näkökulma*. Sarjassa avataan verkostossa tehtävän tutkimuksen tuloksia yhteiskunnallisiksi puheenvuoroiksi ja kannanotoiksi. Uusin Näkökulma käsittelee huippu-urheilijaksi ja taiteilijaksi kasvamista 2000-luvun Suomessa. Se perustuu vuosina 2012–15 toteutettuun ja opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittamaan tutkimushankkeeseen.

Hankkeen vastaava tutkija **Mikko Salasuo** ja tutkija **Mikko Piispa** luovat katsauksen keskeisiin tuloksiin ja vertailevat urheilijoiden ja taiteilijoiden elämäntapojen ja elämäntapojen. Aihetta käsitellään mm. perheen merkityksen, elämäntapojen siirtymien sekä monikulttuurisuuden kautta. Perheikäntöjen merkitys osoittautui sitkeäksi pääomaksi.

Huippu-urheilijaksi kasvamisessa keskeistä on lapsuuden liikuntaharrastamisen monipuolisuus ja hauskuus. Kokeilujen kautta löytynyt oma laji ja nautinto luovat niin syvän suhteen lajiin, että se kannattelee huipulle saakka. Huipulle päässeillä urheilijoilla lajiharrastus vakaavoitui vasta noin 12 ikävuoden jälkeen. Salasuo ja Piispa kritisoivat nykyistä järjestelmää siitä, että se vaatii lapsilta liikaa ja liian varhain. Jär-

jestelmä ei palvele liikunnan kevyempää harrastamista eikä tuota huippuja.

Taiteilijaksi kasvamisessa ja kehittymisessä koulutus on tietynlainen kulmakivi. Koulutusvalintoja ohjaa useimmiten teini-ikänsä lopulle ajoittuva ”oivallus taiteilijuudesta”, joka toimii alkukipinäsi sille, että suhde taiteelliseen työhön muuttuu kutsumukselliseksi. Koulutusta seuraava etsikkoaika puolestaan määrittää sen, tuleeko taiteesta todella ammatti vai ei.

Menestyjien elämäntapojen -hanke käynnistyi tarpeesta saada tutkittua tietoa liikuntapolitiikan käyttöön suomalaisten huippu-urheilijoiden elämästä, kasvusta ja kehittymisestä. Tiedontarve oli paitsi akateeminen myös yhteiskunnallinen. Menestyneet taiteilijat otettiin mukaan siksi, että kahden hyvin erilaisen elämäntapojen tutkiminen avaisi laajemmin huipun saavuttamisen taustalla olevia mekanismeja. Tutkimushanke valottikin onnistuneesti nuorten elämäntapojen sekä tarjosi lähtökohtia tulevalle tutkimukselle ja politiikalle.

Taiteilijan elämäntapojen ja Huippu-urheilijan elämäntapojen -kirjoista on julkaistu lyhennetty englanninkielinen versio, *Exceptional Life Courses – Elite Athletes and Successful Artists in 2000s Finland* (Nuorisotutkimusseura 2016). Sivusto www.youthresearch.fi/exceptionallifecourses kokoaa yhteen myös suomeksi laajan tutkimushankkeen keskeiset tulokset ja tuotokset sekä siitä käydyn julkisen keskustelun.