

# KOTIMAA/POLITIikka

## Lumiset talvet ja viileät kesät ovat yleistyneet Lapissa

► Metsien uudistuminen voi hidastua

Tapio Mainio  
HELSINGIN SANOMAT

**ROVANIEMI.** Sateisuus ja lumisuus ovat lisääntyneet Pohjois-Suomessa kymmenen viime vuoden aikana. Tämä käy ilmi piakkoin julkaistavasta Ilmatieteen laitoksen tutkimuksesta, johon on kerätty tarkat lumitiedot yli tuhannesta mittauspisteestä eri puolita Suomea vuodesta 1911 lähtien. Sadantaa on puolestaan seurattu 500 keruupöytä.

Keruupöytä muutettiin vuonna 1981, mutta siitä huolimatta pohjoisen sadannassa on selvä kasvutrendi. Hienoista kasvua on ollut oikeastaan viimeisen sadan vuoden ajan.

”Sen sijaan Etelä- ja Länsi-Suomi oli muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta 1990-

luvulla vähäluminen. Pohjois-Suomen lumisuustrendi liittyy niin sanottuun Nao-ilmioon eli matala ilmanpaine Islannin tienoilla synnyttää voimakkaita talvisia länsituulia, jotka siirtävät Golf-virran lämpöä Skandinaviaan. Pohjoisessa toistuvasti matalapaineisiin liittyvät sateet tulevat lumenä”, sanoo ylimeteorologi Reijo Solantie Ilmatieteen laitokselta.

**Erikoisen raja** lumisateita oli viime talvena Pohjois-Norjassa Tromssan seudulla ja Kilpisjärvellä, jossa lunta satoi jopa kolme kertaa tavanomaista runsaammin.

Ilmatutkijoita askarruttaa, miksi talviset länsivirtaukset ovat pysyneet vallitsevina jo 15 vuoden ajan. Yleensä epäsuunnollisesti vaihteleva Nao-ilmio

kestää vain muutaman vuoden. ”Johtako kasvihuonekaasujen lisääntyminen ilmakehän sellaiseen kiertoliikkeeseen, että Nao loksahaa entistä useammin päälle. Toisaalta 1930-luvullakin oli viime vuosien kaltaisia pitkiä lauhoja talvia”, Solantie pohtii.

Ilmaston muutokset näkyvät erikoinen hyvin metsänrajalla kasvavien tai kasvaneiden mäntyjen vuosirenkaissa. Ilmasto- ja metsätutkijat yrittävät nyt selvittää tuhansia vuosia taaksepäin ulottuvista lusterajoista, mikä Nao-ilmiossa on normaalia vaihtelua ja mikä ilmastonmuutosta.

**Nämä ilmaston vaihtelua** kuvaavat niin sanotut prositiedot viittaavat suotuisten tai epäsuotuisten ilmastojaksojen enemmän tai vähemmän säännömukaiseen vuorotteluun. Metsäntutkimuslaitos (Met-

la) ja Ilmatieteen laitos ovat jo vuosia tehneet yhteistyötä muun muassa Pallastunturilla, jossa tutkitaan kasvihuonekaasujen pitoisuuksia pitkällä aikavälillä. Metla rakentaa Ilmatieteen laitokselle Sammaltunturin huipulle uuden mittaustaseman ja vastaa sen huollosta sekä kaasunäytteiden keruusta.

**Metsänrajan mänty** pidentään yhtä hyvänä ilmastonmuutoksen mittarina kuin Grönlannin jäätiköitä tai Tyynen valtameren koralleja. Viime vuonna suomalaiset geologit ja metsäntutkijat professori Matti Erosen johdolla saivat valmiiksi muun muassa Lapin järvien pohjamudasta sukelletuista männystä yli 7500 vuoden pituisen lusterarajan.

Aihe on niin kuuma, että Tukholman yliopisto on perustanut tänä vuonna Kiirunan oman lusterilaboratorion. Ruotsalaiset ovat myös koostaneet suomalaisten kaltaista lusterarajaa, mutta heidän kalenterissaan on vielä runsaasti aukkoja. Äärevissä oloissa kasvava metsänrajamänty pidentään kansainvälisissä tutkijajoukoissa parhaana ilmastonmuutosta kuvaavana puulajina.

Lustoista voi suoraan lukea, miten esimerkiksi Saariselän heinäkuun keskilämpötila on vaihdellut 1800-luvulta tähän päivään. Vuosilustoista näkee myös, että ilmaston, puun kasvun ja metsien uudistumisen välillä on selkeä yhteys.

Metlan lusterilaboratorio sijaitsee Rovaniemen tutkimusasemalla, joka täyttää perjantaina 30 vuotta. Samalla julkistetaan Heikki Annanpalon kirjoittama juhlaKirja Kriisien hallinnasta kestävään monikäyttöön.

**”Nao-ilmioon liittyy** myös se, että pohjoisen kesän kasvukauden lämpötilat ovat olleet entistä lämpimämpiä tai jopa vähän viilempinä. Esimerkiksi viime kesä oli Lapissa viileä ja sateinen”, lusteritutkija Mauri Timonen Metlasta sanoo. Hän esitelmöi juhlaseminaarissa Rovaniemellä torstaina.

Timosen mielestä ilmastonmuutos ei anna valtakirjaa korkeiden yläkömettien hakkuihin. Kesien mahdollinen viilentäminen syö lämpösomaa, mikä harventaa siemenvuosia. Lapissa hyvä siemenvuosi on vain kuusi kertaa sadassa vuodessa.

Jotta männyn siemen voisi itää, on kukkimista edeltävän ja sitä seuraavan vuoden lämpösomman ylittävä kynnyksen ylittävien vuorokautisten keskilämpötilojen summaa.

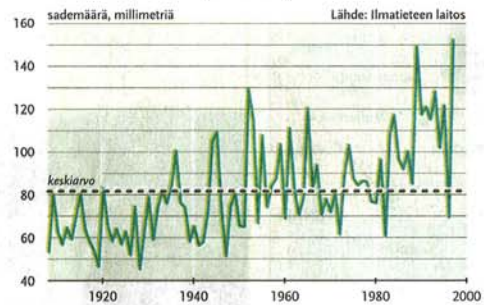
**Lisäksi leutojen** ja lumisten talvien yleistäminen lisää tykky- ja lumituhoja korkeiden alueiden metsissä.

Erityisen kiusallista Nao-ilmion jatkuminen olisi Metsähallitukselle, joka hakkaa metsiä korkeilla alueilla Sallassa. Ilmaston lämpenemisen toivossa otettiin vuonna 1996 Lapin metsien käyttöä linjaavassa metsästrategiassa korkeiden alueiden hakkuisiin varovaisen myönteinen kanta.

### Lapin talvet lumisempia, mutta kesät eivät ole lämmenneet

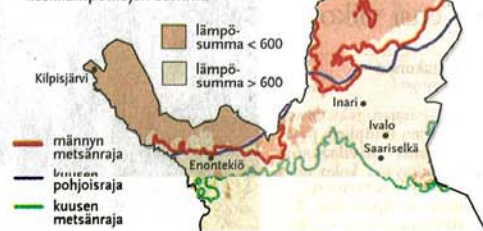
MJ/HIS

► Talvikauden sateisuus männyn metsänrajalla



### Metsänrajat

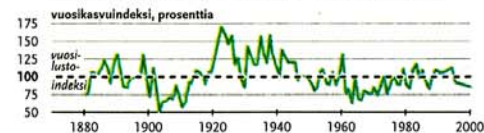
► Lämpösomma = kasvukauden aikana yli +5 astetta ylittävien vuorokautisten keskilämpötilojen summa



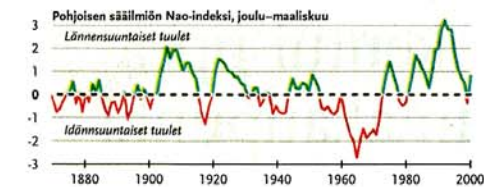
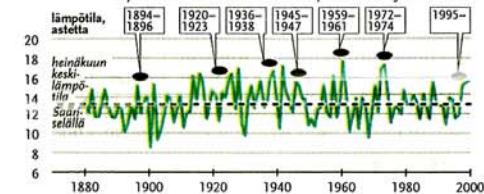
### Metsä uudistuu metsänrajalla yhä hitaasti

► Heinäkuun keskilämpötilan vaikutus metsänrajamännyn kasvuun ja uudistumiseen. Metsänrajamänty on hyvä ilmastonmuutoksen kuvaaja.

*Saariselän ja Muotkanruokun keloihin perustuvien vuosikasvuindeksien vertaaminen saman vuoden heinäkuun keskilämpötiloihin osoittaa, että ilmaston ja puun kasvun välillä on selkeä yhteys.*



Hyvät siemenvuodet uudistivat Lapin metsänrajamänniköitä:



Lähde: Metsäntutkimuslaitos, Ilmatieteenlaitos

MJ/HIS

### TIETOKULMA Pohjoinen sääilmio

► Merivirrat vaikuttavat maapallon suurilmastoon. Golfvirran haarautuva Pohjois-Atlantin merivirta vaikuttaa suoraan Suomenkin sähän. ► Tässä lämmönsäätelyjärjestelmässä on jaksottaisia eroja. Tunnetuin on eteläisen pallonpuoliskon hirmumyrskyjä aiheuttanut El Niño-ilmio. Vastaavaa pohjoisen pallonpuoliskon ilmiötä kutsutaan Naoksi (North Atlantic Oscillations). ► Nao aiheuttaa poikkeuksellisia säitä Euroopassa. Tutkijat kuvaavat säiden voimakkuutta erityisellä Nao-in-

deksillä, jonka arvo perustuu Islannin ja Gibraltarin väliseen ilmanpaine-eroon. ► Naon huippuvaihe, korkea indeksi, tuntuu Suomessa talviaikaisina lämpiminä länsi- ja lounaistuulina. ► Naon huippuvaihetta on kestänyt jo noin 15 vuotta. Nao ei ole parisataavuotisen mittahistoriansa aikana käyttäytynyt vastaavalla tavalla. ► Tutkijat epäilevät, että Nao on jämähtänyt paikoilleen. Matala Nao-indeksi toisi pohjoisia ja itäisiä tuulia ja kylmiä talvia Eurooppaan.