



ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

ILMASTOKATSAUS

SYYSKUU 2006 SEPTEMBER

Sään ääriarvojen toistuvuus

Kuiva kesä lisäsi maastopalojen riskiä



Kuva: Eija Vallinheimo

Ilmastokatsaus 9/2006

Klimatologisk översikt september 2006

Sisältö

SYYSKUUN SÄÄKATSAUS	3
NO ONKOS TULLUT KEVÄT NYT SYKSYN KESKELLE?	4
LÄMPÖILOJA	6
SADEMÄÄRIÄ	7
SÄÄN ÄÄRIARVOJEN TOISTUVUUDEN ARVIOINTIA	8
KUIVA KESÄ LISÄSI MAASTOPALOJEN RISKIÄ	9
TUULITILASTOJA	10
PIKAKUUKAUSITIEDOT	11
PÄIVITTÄISIÄ TILASTOJA	12
SYYSKUUN PILVIÄ	13
TERMINEN KASVUKAUSI	14
SÄÄ 50 VUOTTA SITTEN	15
KYSYMYKSIÄ SUOMEN ILMASTOSTA	15
LÄMPÖTILA- JA SADEMÄÄRÄKARTAT	16

Ilmastokatsaus

11. vuosikerta

Julkaisija: Ilmatieteen laitos
Päätoimittaja: Ari Venäläinen
Toimittajat: Anneli Nordlund
Hanna Tietäväinen
Pirkko Karlsson
Ilmestyy: noin kuukauden
20. päivänä

ISSN: 1239-0291

© Ilmatieteen laitos

Tilaukset:
Ilmatieteen laitos, Ilmastopalvelu
PL 503, 00101 Helsinki
sähköposti: etunimi.sukunimi@fmi.fi
puhelin (09) 19291

Vuositilaushinta on 45 euroa
Prenumerationspriset är 45 euro
Irtonumero 5,05 euroa (sisältää ALV:n)
Lösnummer 5,05 euro (ingår MOMS)
Lainatessasi lehden sisältöä muista
mainita lähde.

Julkaisussa olevat havaintotiedot on tarkastettu päivittäin. Tiedoissa on puutteita, jotka korjataan havaintojen lopullisen tarkastuksen aikana. Täsmälliset tiedot kaikilta Suomen havaintoasemilta ovat käytössä viimeistään 1,5 kk jälkikäteen ja tilattavissa ilmastopalvelusta, palvelupuhelin 0600 10601, hinta 3,01 euroa/min+pvm.

Ilmastoasioita myös verkossa:

<http://www.fmi.fi/saa/tilastot.html>.

Syyskuun sääkatsaus 2006

Lämmin syyskuu, kesäisiä lämpötiloja maan eteläosassa vielä loppukuussakin

Kuukauden alussa 2. päivänä lounaasta saapui matalapaineen alue, johon liittyvä kuuroittaisen sateen alue liikkui maamme yli koilliseen ja paikoin esiintyi myös ukkosta. Toinen sadealue ulottui 3.-4. päivänä Länsi-Suomeen, josta se hiljalleen väistyi kaakkoon. Tämän jälkeen maan itä- ja pohjoisosaan virtasi koillisesta viileämpää ilmaa. Seuraava matalapaine syveni Pohjois-Itämerellä liikkuen sadealueineen 7.-9. päivänä Etelä- ja Keski-Suomen yli koilliseen. Tämän matalapaineen sateet ulottuivat aina Keski-Lappiin saakka. Sadetta tuli paikoin runsaasti. Satakunnassa vuorokauden sadekertymäksi mitattiin 7. päivänä yli 40 millimetriä. Pohjois-Lapissa sää oli ajoittain selkeämpää ja hallaa esiintyi monin paikoin. Matalapaineen jälkipuolella maahamme virtasi lännestä kuivempaa ja lämpimämpää ilmaa.

Erityisen lämmintä oli 12.-14. syyskuuta. Useilla paikkakunnilla oltiin lähellä ajankohdan ennätysarvoja. Selkeässä säässä lämpötila kohosi 13. päivänä aina eteläistä Kainuuta myöten vähän 20 asteen yläpuolelle. Korkein lämpötila 23,6 astetta mitattiin tällöin Helsinki-Vantaan lentoasemalla. Seuraavana päivänä liikkui kylmä rintama maan yli kaakkoon. Rintaman yhteydessä tuli sadekuuroja. Jäämereltä virtasi rintaman jälkipuolella huomattavasti viileämpää ilmaa Suomeen.

Kuukauden puolivälissä korkeapaine vahvistui nopeasti maahamme. Yöt olivat kylmiä 15.-16. päivänä, alle -5 asteen lämpötiloja mitattiin aina Etelä-Suomea myöten. Korkeapaineen siirryttyä Venäjälle pääsi maahamme virtaamaan lounaasta kosteampaa ja hyvin lämmintä

ilmaa. Sumua tai sumupilveä esiintyi yleisesti. Pohjois-Lappiin levisi Jäämereltä 19.-20. päivänä huomattavan kylmää ilmaa. Ilmassojen raja-alueella esiintyi sateita, jotka tulivat Pohjois-Lapissa osittain lumena. Syksyn ensimmäinen ehjä lumipeite saatiin sinne muutama viikko etuajassa.

Länsi-Euroopasta virtasi 21.-22. päivänä poikki Etelä-Skandinavian poikkeuksellisen lämmintä ilmaa maan etelä- ja keskiosiin. Lämpötila kohosi 23. päivänä ajankohdan uusiin ennätyslukemiin, kun Tampereella ja Lahdesa mitattiin 24 astetta. Etelä- ja Keski-Suomessa sää oli pääosin aurinkoista, kun samanaikaisesti Pohjois-Lapissa sateli vettä ja räntää lämpötilan ollessa vain hieman nollan yläpuolella. Näin suuri lämpötilaero tähän aikaan vuodesta maan eri osien välillä on erittäin harvinaista. Lapin kylmä ilma virtasi 24.-25. päivänä aina maan eteläosiin asti. Korkeapaine vahvistui ja sää selkeni nopeasti, jolloin lämpötila laski maan itä- ja pohjoisosissa parina yönä pakkasen puolelle, paikoin -5 asteen alapuolelle. Kittilän Pokassa mitattiin 26. päivänä -8,5 astetta. Maanpinnassa lämpötila laski Pohjois-Lapissa alle -10 asteen.

Korkeapaine väistyi nopeasti maamme itäpuolelle, jolloin kosteaa ja lämmintä ilmaa levisi uudelleen maan etelä- ja keskiosiin. Uusia sadealueita alkoi liikkua lounaasta maahamme. Kuitenkin vielä 27. päivänä sään seljetessä iltapäivällä Etelä-Suomessa lämpötila kohosi maan lounaisosissa 20 asteen vaiheille. Korkein lämpötila mitattiin Porin lentoasemalla 21,5 astetta. Kuukauden viimeisinä päivinä sadealueita saapui lounaasta maan etelä-

keskiosiin. Suurimmat sateet tulivat 28. päivänä Kainuussa, sadealueen lähes pysähtyessä tuolle alueelle. Vuorokauden sadekertymät Kainuussa jäivät hieman alle 40 millimetriä. Sateet tulivat osittain lumena. Ylä-Kainuussa ensi lumi saatiin monin paikoin kaksi viikkoa keskimääräistä ajankohdtaa aikaisemmin. Matalapaineen jälkipuolella sää viileni selvästi etelässäkin.

Syyskuu oli maan etelä- ja länsiosassa harvinaisen lämmin keskilämpötilojen ollessa 11-14 astetta. Tällaiset arvot ovat 3-4 astetta tavanomaista korkeampia. Maan länsiosassa syyskuu oli paikoin kolmanneksi lämpimin 1900-luvulta lähtien. Oulun läänissä ja itäisimmässä Suomessa keskilämpötilat olivat 1,5-3 astetta, ja Lapissa noin asteen verran tavanomaista korkeampia. Terminen syyskuu alkoi Lapissa ja paikoin Oulun läänissä 1-3 viikkoa keskimääräistä myöhemmin 6.-8. päivänä. Maan keskiosassa terminen syyskuu alkoi syyskuun loppupuolella niin ikään muutama viikon tavanomaista myöhemmin. Etelä-Suomessa terminen kesä jatkui edelleen syyskuun päättyessä.

Syyskuun sademäärät jäivät pieniksi Varsinais-Suomesta Etelä-Karjalaan ulottuvalla alueella sekä Pohjanmaalla ja aivan päälaella sadekertymien ollessa vain 20-40 mm. Sen sijaan Kainuussa sekä osassa Keski-Lappia ja Käsivartta satoi runsaasti sadekertymien ollessa paikoin lähes kaksinkertaisia normaaliarvoihin verrattuna. Suurimmat kuukausisadekertymät, noin 130 millimetriä, mitattiin Kainuussa. Muualla maassa sadekertymät olivat tavanomaisia.

Matti Heinonen
Juha Kersalo

No onkos tullut kevät nyt syksyn keskelle ?

Syyskuun 16. – 24. päivinä virtasi meille yhtäjaksoisesti lämmintä ilmaa lounaasta. Jakson loppupuolella Lappiin purkautui Jäämereltä arktista ilmaa keskimääräistä aikaisempine ensilumineen, kun taas Etelä- ja Keski-Suomessa saavutettiin tällöin laajalti 22–23 asteen iltapäivälämpötiloja, eli niitä korkeimpia mitä tähän vuodenaikaan voidaan odottaa. Erot jakson loppupuolella iltapäivälämpötiloissa olivat Lapin ja etelän välillä harvinaisen suuria, noin 18 astetta. Mutta olipa silloin toinenkin todella huomionarvoinen ero lämpötilassa ja säässä, ja hyvin lyhyellä matkalla. Esimerkiksi 22. syyskuuta keskilämpötila lämpimimpään päiväsaikaan (klo 15-18 meidän kesäaikaamme) oli -Rovaniemellä 4,0 °C -Kuhmossa 13,6 °C -Kuopiossa 18,3 °C -Helsinki-Vantaan lentoasemalla 22,3 °C -Helsingin Kaisaniemessä 17,9 °C -Helsingissä Harmajan luotsiasemalla 12,4 °C ja -Helsingin Majakalla (ulkomerellä 25 km Kaivopuistosta) 14,5 °C sekä -Hangon edessä Russarön saarella 16,8 °C.

Siis kun lämpötila nousi 700 kilometrin matkalla Rovaniemeltä Helsingin pohjoisrajoille 18 astetta, laski se Helsingin pohjoisrajoilta Harmajalle 25 kilometrin matkalla 10 astetta. Lämpötilaero Kaisaniemen ja Harmajan välillä seitsemän kilometrin matkalla oli isompi kuin Kuhmon ja Helsinki-Vantaan välillä seitsemänkymmentä kertaa pitemmällä matkalla!

Vaan olipa Helsingin seudulla säässä muitakin eroja (kuva 1). Helsinki-Vantaalla heloitti aurinko hiostavana kirrkaalta taivaalta, suhteellinen kosteus oli 64 %, ja tuulennopeus 4,1 m/s. Sen sijaan

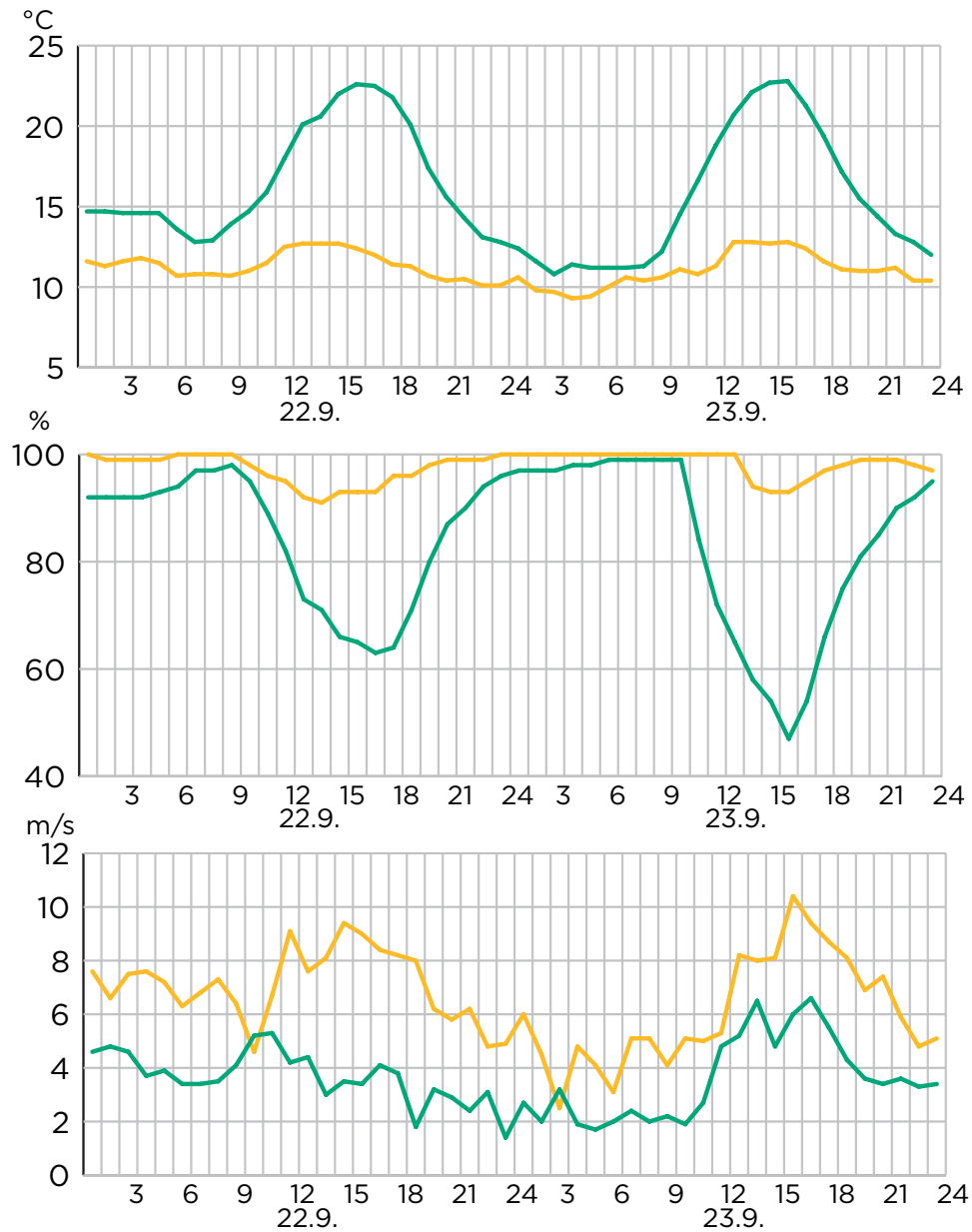
Harmajalla oli suhteellinen kosteus 93 % ja tuulennopeus 8,8 m/s; utu samensi maiseman ja esti näkemästä muutamaa kilometriä kauemmas. Kello 21, puolitoista tuntia auringon laskun jälkeen, oli lämpötila Helsinki-Vantaalla 16,3 astetta, tuulennopeus 2,5 m/s ja suhteellinen kosteus 84 %, kun taas Harmajalla lämpötila oli 10,6 astetta, tuulennopeus 6,2 m/s ja suhteellinen kosteus 98 %; sakea sumu peitti maiseman ja kaikki maamerkit, lieventyäkseen seuraavana päiväsydännä uduksi vain 4-5 tunnin ajaksi. Veden lämpötila oli Espoon Bodom-järvessä 17 °C, Suomenlahdella ja Pohjois-Itämerellä yleensä noin 14 °C, mutta merellä Helsingin edustalla vaivaiset 8 – 10 °C.

Länsilounainen tuuli toi Helsingin seudulle jatkuvasti 9 päivän aikana ilmaa, johon oli Atlantilta ja Itämeren ulapoiltaikin haihtunut runsaasti kosteutta. Mutta kun oli kovin lämmintä, oli suhteellinen kosteus aika pieni ja taivas sees. Vaan Suomenlahden pohjoisreunalla, noin 10 kilometrin levyisellä ulkosaariston vyöhykkeellä ajautui lämmin pintavesi ulos ulapalle, ja tilalle kumpusi syvältä kylmää vettä lähes koko sen runsaan viikon ajan kun säätila pysyi senlaatuksena kuin se oli esimerkki-iltapäivänämme. Tämä tuulensuunnan ja maapallon pyörimisliikkeeseen liittyvän ns. coriolisvoiman yhteisvaikutuksesta aiheutunut kylmän veden kumpuaminen oli alkanut jäädyttää pintavettä jo 9. syyskuuta, niin että n. 13.9. lämmin pintavesi oli jo kokonaan poissa, ja poissa sitten pitkään pysyikin (kuva 2). Kylmä vesi piti päällään olevan ilmankin kylmänä ja sen suhteellisen kosteuden jatkuvasti suurena. Päivällä näkyvyys oli sentään pari kilometriä kun suuri lämpötilaero mantereen ja meren välillä nosti

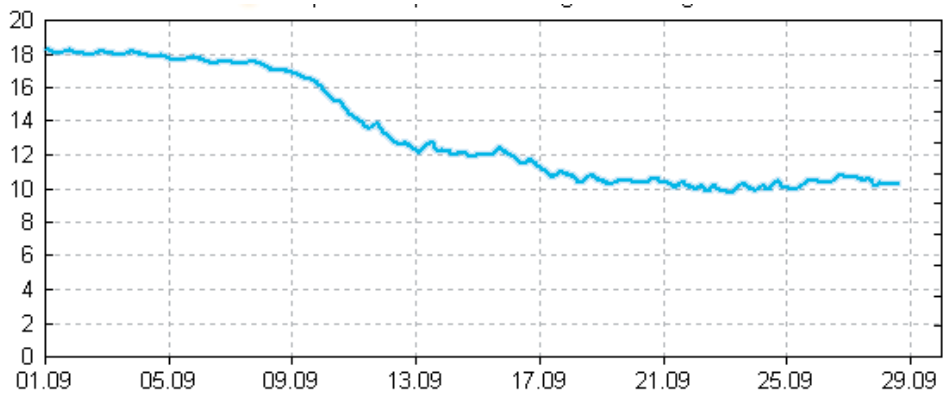
tuulennopeutta (mikä kuitenkin teki kylmyyden raa'aksi). Vaan heti auringon laskiessa kun tuulen sekoittava vaikutus vähän heliitti ja ilma merenkin yllä hivenen jäähtyi, tihentyi udun sumeus sumun sameudeksi.

Yleensä syksyllä aamusumuja esiintyy mantereella, etenkin ns. sumuvyöhykkeessä n. 20- 70 kilometrin päässä rannikosta missä meren kostuttama ja mantereelle ajautunut ilma yöllä jäähtyy ja minne pääosa valtakunnan lentokentistä on rakennettu. Sen sijaan lämpimän meren päällä suhteellinen kosteus on syksyisin pienempi kuin mantereella, ja sumut ovat harvinaisempia. Keväällä tilanne on päinvastainen. Eli nyt koettu tilanne on harvinaisen syksyllä mutta erinomaisen yleinen jäänläähtöä seuraavan 1–2 kuukauden aikana. Vastaavasti syksyllä on tuiki harvinaista, että Lapissa vastasatanut lumi peittää maan kun Etelä-Suomessa on 22–23 astetta lämmintä, mutta ei suinkaan keväällä. Eli kahdelakin tapaa voidaan todella vastata myöntävästi otsikon retoriseen kysymykseen.

Rejo Solantie

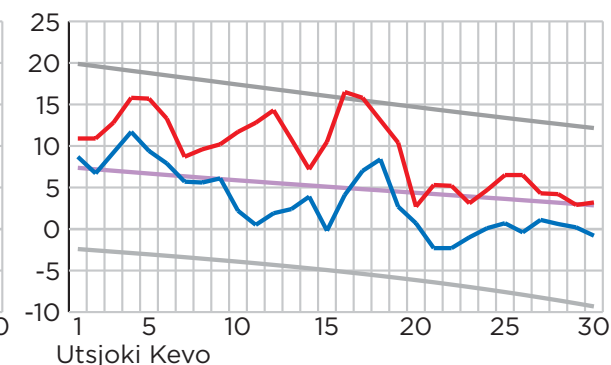
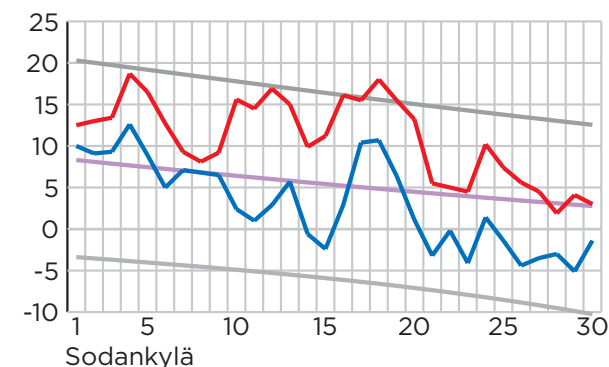
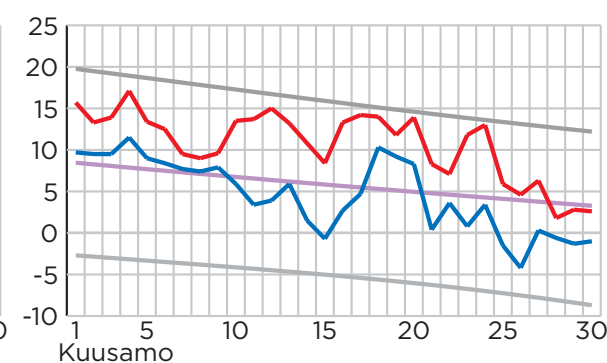
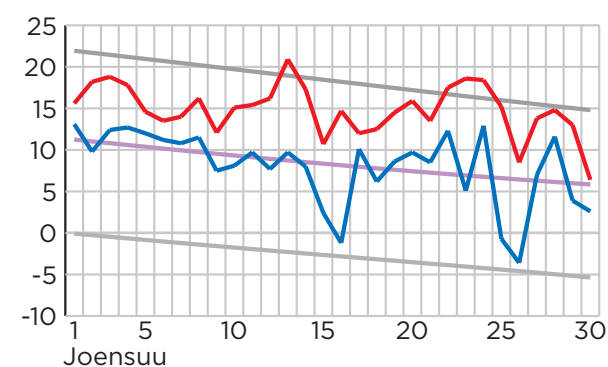
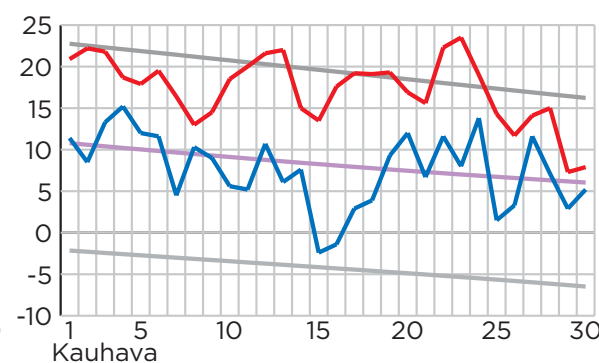
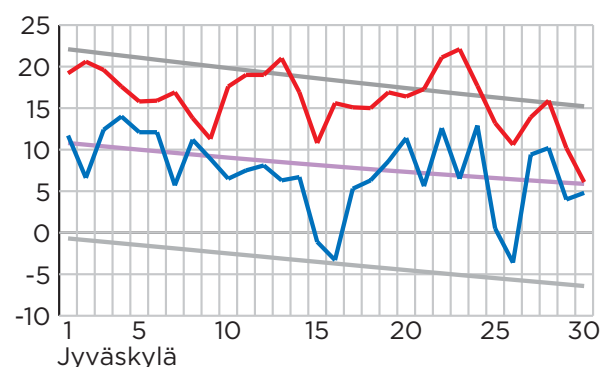
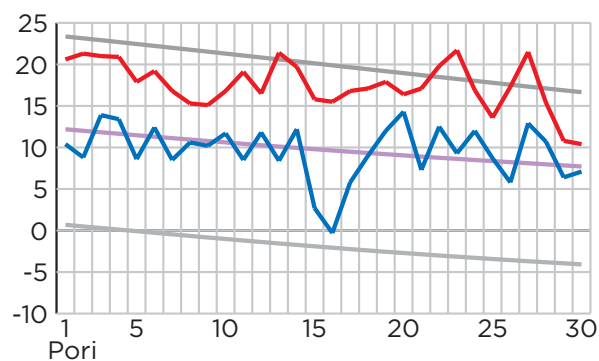
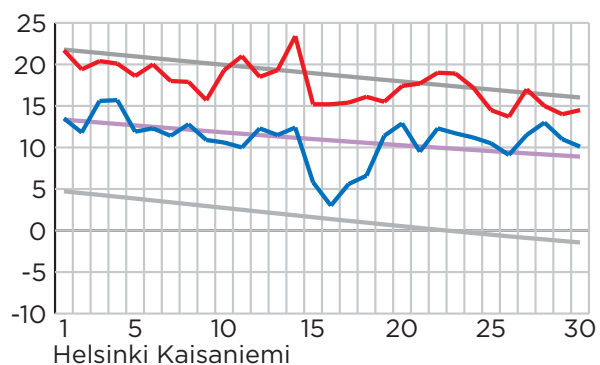


Kuva 1. Ilman lämpötila asteina (ylinnä), suhteellinen kosteus % (keskellä) ja tuulennopeus m/s (alinna) Helsinki-Vantaan lentoasemalla (vihreällä) ja ja Helsingin Harmajalla (keltaisella) 22. ja 23. syyskuuta 2006.



Kuva 2. Meriveden lämpötila Merentutkimuslaitoksen havaintojen mukaan Helsingin Kaivopuiston rannassa saarten suojassa. Vähän ulompana vesi oli vielä 1–2 astetta kylmempää. (Merentutkimuslaitos, Heidi Pettersson)

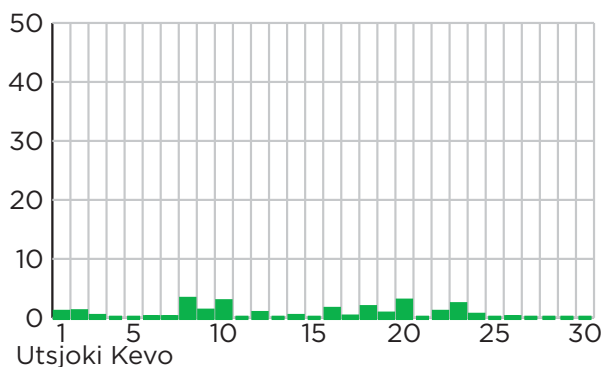
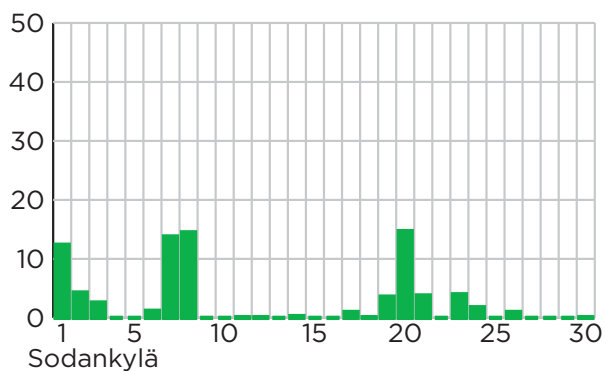
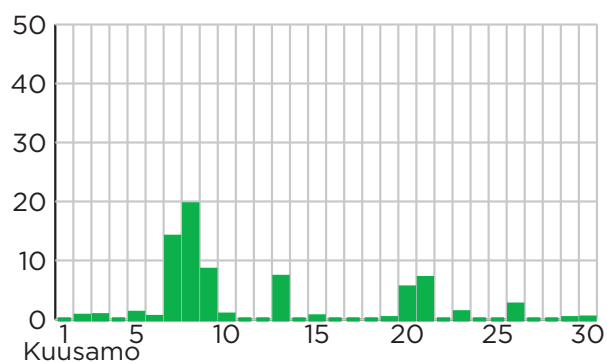
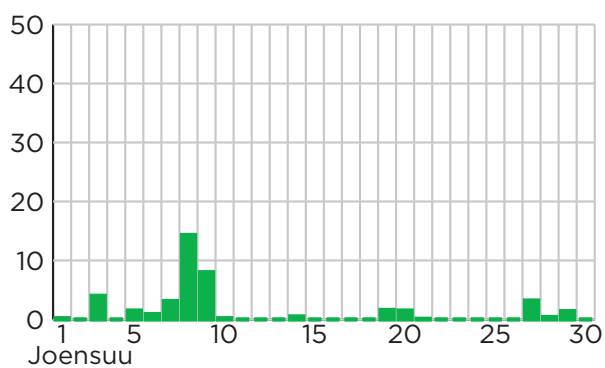
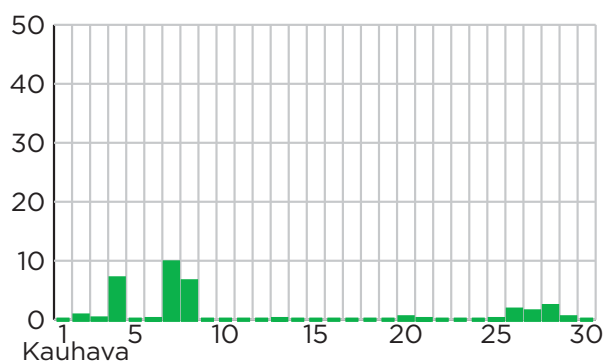
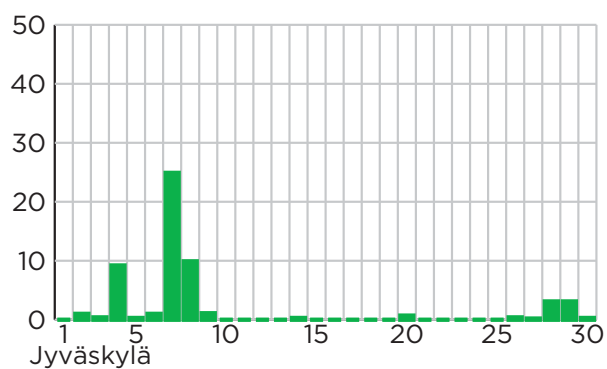
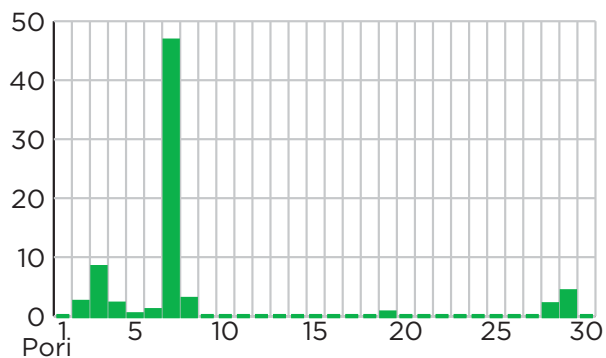
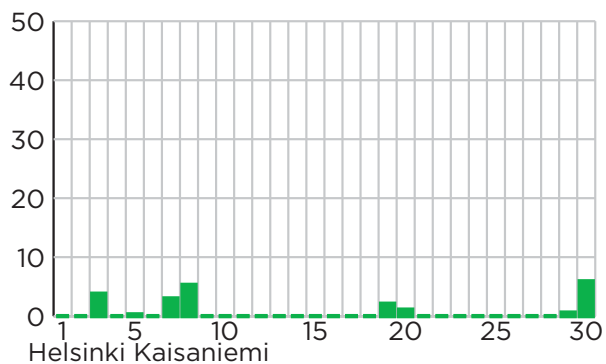
Syyskuun lämpötiloja



Syyskuussa 2006 päivittäin mitattu ylin ja alin lämpötila (°C). Tasoitetut vertailuarvot ovat kaudelta 1971-2000. Keskimmäinen lila viiva kuvaa vuorokauden keskilämpötilan 50 % arvoa eli mediaania. Ylin ja alin harmaa viiva kuvaavat ylimmän ja alimman lämpötilan 3 % esiintymistodennäköisyyksiä eli ovat poikkeuksellisen arvon rajat.

September 2006, dygnets högsta och lägsta temperatur °C. De utjämnade referensvärdena är från perioden 1971-2000. Den mellersta lila linjen visar dygnets medeltemperaturs 50% värde, medianvärdet. De övre och nedre grå linjerna anger högsta och lägsta temperaturens 3% sannolikhetsvärde, exceptionellvärdet.

Syyskuun sademääriä



Syyskuussa 2006 mitatut vuorokauden sademäärät millimetreinä.

Dagliga nederbördsmängder (mm) i september 2006 på några orter.

Sään ääriarvojen toistuvuuden arviointia

Sääilmiöiden vaikutuksia selvitetessä on useissa tapauksissa tärkeää tietää ilmiön keskiarvon lisäksi se kuinka usein ilmiön ääripäät esiintyvät. Tarvitaan siis tietoa kuinka usein lämpötila laskee hyvin alas tai kohoaa hyvin korkealle, kuinka usein tuulen nopeus ylittää myrskyrajan tai kuinka usein sataa kymmeniä millimetrejä muutamassa tunnissa. Tällaisten ääri-ilmiöiksi kutsuttujen tapahtumien selvittäminen vaatii pitkälle kehitettyjä tilastollisia menetelmiä. Ääri-ilmiöiden tarkastelussa käytetään usein termiä ”toistuvuus aika”, joka kertoo esimerkiksi sen kuinka kovaa pakasta on odotettavissa vaikkapa kerran 50 vuoteen.

Tilastollinen analyysi ääriarvojen teoriasta on ollut kehitteillä jo 1900-luvun alkupuolelta lähtien. On olemassa periaatteessa kaksi perusmenetelmää ääriarvojen tilastolliseen analysointiin. Yksi menetelmä perustuu tapaan, jossa havaintoaineisto yritetään sovittaa malliin käytämällä tavantomaisia tilastollisia menetelmiä. Toinen ja samalla nykyaikaisempi menetelmä perustuu siihen, että havaintoaineisto sovitetaan suoraan ääriarvojakamaan. Tämä menetelmä perustuu tietyn kynnsarvon ylittävän lukujoukon muodostamaan yleistettyyn Pareto jakaumaan (GPD). Ilmatieteen laitoksella toistuvuus aikojen laskennassa on usein käytetty toistuvuus aikalaskentaan sovellettua ohjelmatyökalua nimeltään The Extremes Toolkit, joka on kehitetty Yhdysvalloissa National Center of Atmospheric Research (NCAR) instituutissa. Ohjelmatyökalu sisältää yleistetyn Pareto jakauman (GPD) pohjalle kehitetyn ääriarvoanalyysin ja toistuvuus aikojen laskentamenetelmän. GPD – jakaumaa hyödynnettäessä vali-

taan ns. kynnsarvo, jonka ylittäviin havaintoarvoihin sovitetaan niiden käyttäytymistä parhaiten kuvaava jakauma. Kynnsarvon valinta on herkkä analyysin kannalta. Liian korkea kynnsarvo leikkaa pois liian paljon havaintojoukon lukuja, ja tämä johtaa suureen hajontaan ja saadun toistuvuus aika-arvion virherajat muodostuvat isoiksi. Toisaalta liian alhaisen kynnsarvon valinta, eli liian suuren havaintojoukon käyttö taas aiheuttaa systemaattista virhettä. Kynnsarvon valinnassa on käytetty apuna ohjelmatyökaluun sisältyvää graafista työkalua. Sillä voidaan kuvata tilastollisten estimaattien hajonnan vaihtelua suuremmalle kynnsarvojoukolle ja rajata näistä pois ne kynnsarvot, jotka estimaattien suhteen ovat epästabiileja. Toisaalta kynnsarvon valinnassa on myös jouduttu käyttämään menetelmää, jossa tehdään GPD sovitteita useilla eri kynnsarvoilla, ja näistä sitten valitaan se kynnsarvo, joka antaa edustavimman sovitteen. Kynnsarvot on valittu mahdollisimman korkeaksi, mutta kuitenkin ottaen huomioon sen, että toistuvuus aikoja vastaavien arvojen hajonta (= 95 %:n luotettavuusväli) ei muodostuisi liian suureksi.

Jotta pystyttäisiin riittävän luotettavasti laskemaan meteorologisten suureiden ääriarvojen toistuvuus aikoja, pitäisi olla käytettävissä kyseisen suureen mahdollisimman pitkiä mittaus aikasarjoja. Suurin osa Suomen säähavaintoasemilta käytettävistä sähköisessä muodossa olevista havainto aikasarjoista alkaa vuodesta 1961. Nämä runsaan 50-vuoden mittaiset aikasarjat ovat usein vielä liian lyhyitä ja tämä asettaa rajoituksia näiden suureiden osalta laskettujen ääriarvojen toistuvuus aikatulosten käytön suhteen. Säähavaintoja on tehty Suomessa joillakin havaintoasemil-

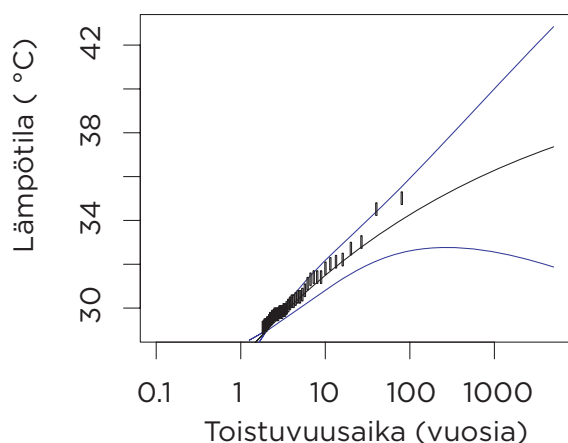
la järjestelmällisesti jo 1800-luvulta alkaen. Havaintoja tallennetaan havaintokirjoista tietokoneelle ja työn edistymisen myötä saadaan myös ääriarvolaskentaan pitempiä havainto aikasarjoja, joka lisää tietämystämme sään ääri-ilmiöiden toistuvuuksista.

Kuvassa 1. on esitetty Jyväskylän vuorokauden ylimpien lämpötilojen toistuvuus ajat arviotuna noin 90 vuoden mittaisen aikasarjan pohjalta. Tästä havainto aikasarjasta on toistuvuus aikalaskentaan otettu mukaan kunkin vuoden ylin lämpötila. Toistuvuus aikalaskennan mukaan 34 °C:n vuorokauden ylimmän lämpötilan toistuvuus aika on noin 80 vuotta, mikä tarkoittaa, että vuorokauden ylimmän lämpötilan arvo 34 °C ylittyy keskimäärin kerran 80 vuodessa. Tämä tulos näyttää olevan hyvin linjassa myös havaintujen lämpötilojen kanssa, sillä havaintoaineiston kattaman 90 vuoden aikana on Jyväskylässä vain kerran mitattu vuorokauden ylimmäksi lämpötilaksi yli 34 °C (vuoden 1914 heinäkuussa 35,0 °C). Kyseistä ääriarvojen analyysi- ja laskentamenetelmää voidaan täten pitää riittävän luotettavana ainakin pitkien aikasarjojen suhteen. Saman havaintoaineiston pohjalta laskettu 36 °C:een vuorokauden ylimmän lämpötilan toistumis aika on 700 vuotta, mikä tarkoittaa, että ko. lämpötila ylittyisi keskimäärin vain kerran 700:ssa vuodessa.

Ilmaston ennakoitaan muuttuvan nopeasti tulevina vuosikymmeninä kasvihuone ilmiön voimistumisen seurauksena. Tämä muutos saattaa muuttaa nykyisen havaintoaineiston pohjalta tehtyjä toistuvuus aikalaskelmien tuloksia ainakin lämpötilojen toistuvuus aikojen osalta.

Seppo Saku

Jyväskylä, vrk:n maksimi



Kuva 1. Vuorokauden ylimmän lämpötilan toistuvuusajat. Kuvassa olevat pisteet edustavat jokaisen vuoden ylintä lämpötilaa. Siniset viivat kuvaavat 95 % luotettavuusrajoja.

Kuiva kesä lisäsi maastopalojen määrää

Kesä- elokuu oli vuonna 2006 ennätysellisen kuiva. Kaisaniemen havaintoasemalta on käytössä sadehavainnot vuodesta 1845 lähtien ja vuoden 2006 kesä-elokuun 38 mm sademäärä on tämän havaintoajakasarjan alhaisin mitattu arvo. Koko maan alueelle laskettu kolmen kuukauden keskimääräinen sademäärä oli noin 100 mm. Säähavainnot on laajasti käytössä 1900-luvun alkupuolelta lähtien ja tämän kesän arvo oli alhaisin arvo koko tämän noin sadan vuoden

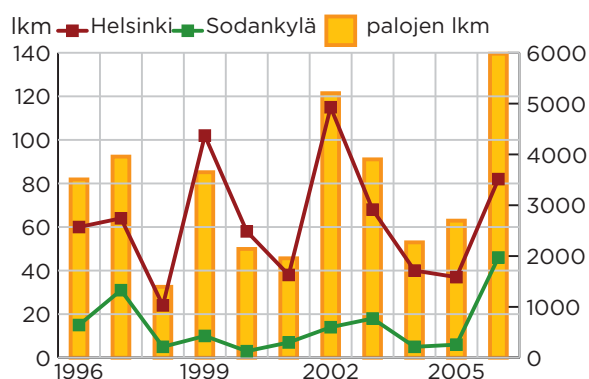
havaintojakson ajalta. Näin kuivan kesän seurauksena metsät kuivuivat ja maastopaloja oli selvästi enemmän kuin sateisina kesinä.

Suomen ilmasto vaihtelee vuodesta toiseen. Viimeisten 11 vuoden aikana kuivia kesä ovat olleet 1997, 2002 ja 2006. Etenkin 2002 ja 2006 kuivuus oli todella paha. Sateisia kesä olivat 1998, 2004 ja 2005. Kesinä, jolloin sademäärä oli korkea ja metsäpaloindeksin avulla laskettujen riskialttiiden päivien lukumäärän alhainen myös syntyi vähän metsäpaloja. Kuivina

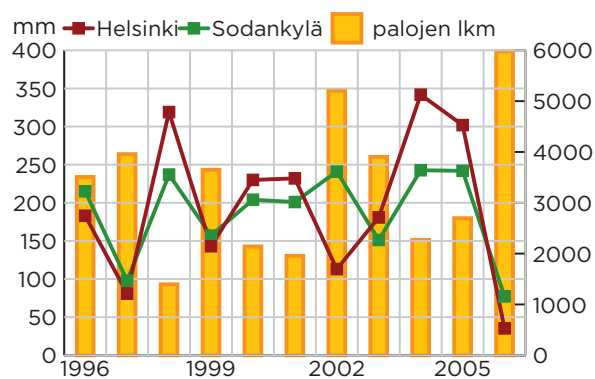
kesinä, jolloin riskipäiviä oli paljon, myös metsäpaloja oli paljon (Kuvat 1 ja 2).

Ilmaston ennakkoidaan muuttuvan tulevana vuosikymmeninä. Muutoksen seurauksena lumipeite vähenee myös keväällä, joten metsäpalojen syttymiselle mahdollinen aika jatkuu. Lämpötilan kohoamisen seurauksena myös haihdunnan oletetaan lisääntyvän, jonka seurauksena metsäpalojen riski voi kasvaa.

Ari Venäläinen



Kuva 1. Metsäpaloindeksin avulla laskettujen päivien lukumäärä, jolloin syttymisriski oli suuri Helsingissä ja Sodankylässä sekä Suomessa havaittujen maastopalojen lukumäärä.



Kuva 2. Kesä-elokuun sademäärä Helsingissä ja Sodankylässä sekä Suomessa havaittujen maastopalojen lukumäärä.

Syyskuun tuulitiedot

ERISUUNTAISTEN TUULIEN LUKUISUUDET (%) JA KESKINOPEUDET (M/S)
FREKVENSER AV OLIKA VINDRIKTNINGAR (%) OCH VINDENS MEDELHASTIGHET

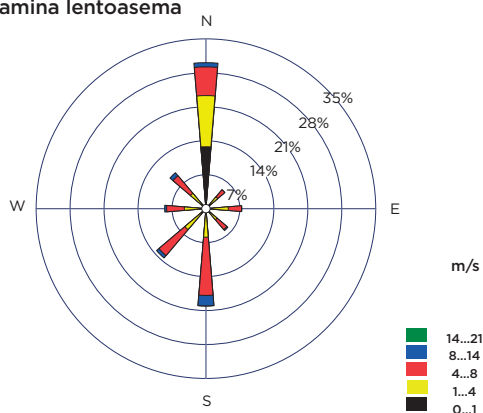
	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		Työntä	Keski- nopeus
	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s
UTÖ	6	10.5	2	2.0	3	7.5	5	7.0	15	7.8	30	8.2	18	9.0	20	10.4	1	8.7
KIIKALA LA	4	2.3	4	2.3	4	2.5	10	3.2	11	2.5	34	2.5	17	1.9	13	2.4	4	2.3
HKI-VANTAAN LA	6	3.5	6	3.5	3	2.8	7	4.7	13	4.3	34	3.8	16	3.7	14	6.0	2	4.1
ISOSAARI	5	4.6	5	5.0	4	4.5	4	7.3	8	7.0	34	6.3	26	4.9	14	8.1	0	6.0
RANKKI	7	3.9	6	3.5	5	4.9	5	5.0	8	3.8	30	5.6	21	5.0	16	4.8	0	4.9
ISOKARI	11	6.6	2	6.0	5	5.6	8	7.7	19	6.8	31	5.7	10	6.4	14	9.9	1	6.8
TRE-PIRKKALAN LA	4	2.8	6	2.1	6	2.4	9	2.9	14	2.3	31	3.4	8	2.7	11	3.7	11	2.7
TAHKOLUOTO	13	6.7	6	3.8	4	4.6	13	6.2	21	7.2	25	6.8	6	6.4	10	8.8	2	6.6
JYVÄSKYLÄ LA	7	3.9	4	2.8	7	3.0	11	2.7	14	1.6	20	2.4	14	2.4	21	4.5	2	2.9
VALASSAARET	11	8.8	8	6.2	11	4.8	9	3.8	18	4.8	27	5.3	8	5.4	6	8.0	1	5.7
KUOPIO LA	11	3.5	4	3.6	9	3.9	12	3.2	9	2.9	24	3.6	17	3.3	13	5.3	2	3.6
ULKOKALLA	12	7.3	14	6.6	14	5.8	14	5.4	9	7.2	28	8.6	4	5.6	3	5.5	2	7.0
KAJAANI LA	10	2.8	8	3.8	15	3.2	10	3.8	12	2.0	14	2.7	12	4.3	14	4.0	5	3.2
OULU LA	15	3.2	9	3.0	13	3.4	12	3.7	7	2.5	21	3.4	10	2.8	10	3.2	3	3.1
KEMI AJOS	17	6.8	18	5.9	11	3.4	13	6.8	6	8.5	19	8.1	11	5.6	4	5.6	1	6.5
KUUSAMO LA	11	2.5	10	2.1	14	2.6	12	3.6	4	3.5	13	3.0	15	2.9	18	2.9	4	2.7
ROVANIEMI LA	13	3.4	17	4.1	12	3.4	9	3.7	8	4.7	22	3.6	5	2.4	12	3.5	2	3.6
SODANKYLÄ	11	3.0	11	2.4	9	2.0	15	2.7	7	2.4	16	2.7	14	2.5	14	2.1	3	2.4
IVALO LA	9	3.1	17	3.0	4	2.0	6	2.2	6	2.1	27	2.9	8	2.4	11	3.5	13	2.5
KEVO	12	2.8	4	1.7	4	3.1	8	2.8	28	2.4	7	1.6	14	2.7	16	5.1	6	2.8

Kovatuiset päivät, keskituulen nopeus >14m/s, taulukon asemilla:

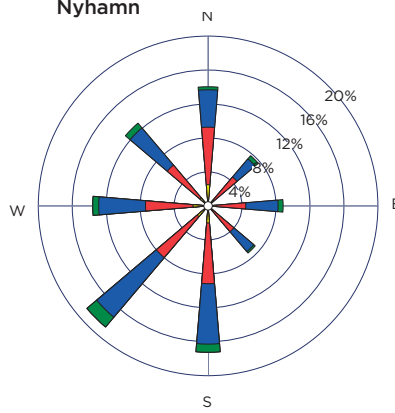
UTÖ	3.,7.,8.,9.	VALASSAARET	8.,9.
ISOSAARI	7.,9.	ULKOKALLA	9.
ISOKARI	3.,7.,8.,9.	KEMI AJOS	9.,20.
TAHKOLUOTO	8.,9.		

SYYSKUUN KESKIMÄÄRÄISET TUULITILASTOT VV. 1986-2005

Maarianhamina lentoasema



Nyhamn



Kuvassa on Maarianhaminan lentoaseman ja Nyhamnin tuulien lukuisuus % havainnoista pääilmansuunnittain. Tolpan pituus kuvaa, kuinka monta prosenttia jakson tuulista osuu ko. suunnalle. Tolpan värit ja väriosoituksen pituus osoittavat prosentteina kunkin suunnan nopeusluokkajakautaan. Huomaa, että kuvissa on eri asteikot.

Syyskuun pikakuukausitiedot

ILMAN LÄMPÖTILA (°C), SADEMÄÄRÄ (MM) JA LUMEN SYVYYS (CM)
LUFTEMPERATUR (°C), NEDERBÖRD (MM) OCH SNÖDJUP (CM)

Havaintoasema	Keskilämpötila		Ylin lämpötila		Alin lämpötila		Alin yölämpötila		Pakkaspäiviä	Sademäärä mm				Lumen syvyys	
	°C		°C		°C		lähellä maan			Suurin	Päivä	15.pnä cm			
	2006	1971-2000	2006	Päivä	2006	Päivä	2006	Päivä				2006	1971-2000	2006	1971-2000
UTÖ	15.3	12.0	20.3	2	11.1	15			0	33	58	23	3	-	
JOMALA	13.6	*10.5	22.5	22	-0.5	16	-2.7	16	1	58	*65	15	8	-	
HANKO TVÄRMINNE	14.2	11.4	22.7	14	5.7	16	1.9	16	0	32	62	13	3	-	
KIIKALA	13.2		22.6	13	-0.5	16			1	46		24	3	-	
HKI-VANTAA	13.7	10.1	23.6	13	-0.2	16	-7.8	16	1	24	69	12	3	-	
HELSENKI KAISANIEMI	14.0	10.9	23.4	14	3.0	16	0.0	16	0	22	66	6	30	-	
HELSENKI ISOSAARI	13.6		20.7	1	7.4	15	4.3	16	0	18		6	19	-	
RANKKI	12.9	11.3	21.3	3	5.0	16	-0.5	16	0	36	61	14	4	-	
PORI	13.3	9.8	21.7	23	-0.3	16			1	71	61	47	7	-	
TURKU	13.8	10.3	22.8	1	0.5	16			0	34	68	14	3		
JOKIOINEN OBS.	13.2	9.3	23.0	23	-1.7	16	-4.2	16	1	50	61	13	7	-	
TRE-PIRKKALA	12.7	9.4	23.6	23	-0.6	16			1	48	56	23	7	-	
LAHTI	12.6	9.1	24.0	23	-2.9	16			1	57	65	33	4	-	
UTTI	12.7	9.3	22.8	13	0.4	16	-3.8	16	0	55	69	19	4	-	
NIINISALO	12.5	8.7	20.8	1	0.0	16	-1.1	16	0	70	72	33	7	-	
JÄMSÄ HALLI	12.2	8.7	22.9	23	-0.9	26	-3.5	26	2	67	63	37	4	-	
JYVÄSKYLÄ	11.6	8.2	22.1	23	-3.6	26	-10.1	16	3	56	63	25	7	-	
MIKKELI	11.8	8.7	21.8	23	-5.4	26			4	49	58	19	8	-	
PUNKAHARJU	12.0	9.7	21.4	13	-1.3	26	-8.7	26	1	40	58	11	9	-	
VAASA	12.5	9.0	22.2	2	-1.3	15			1	34	62	17	7	-	
VALASSAARET	13.1	10.1	19.7	3	5.4	29			0	60	57	29	7	-	
KAUHAVA	12.1	8.4	23.5	23	-2.4	15	-4.4	15	2	31	57	10	7	-	
ÄHTÄRI	11.3	7.9	21.9	23	-3.5	16	-5.3	16	4	73	65	18	4	-	
VIITASAARI	11.9	8.9	22.4	13	1.9	26	-2.0	26	0	55	59	17	8	-	
KUOPIO	11.9		22.2	13	-0.4	26			1	53		13	9	-	
JOENSUU	11.2	8.6	20.9	13	-3.6	26			3	41	62	14	8	-	
YLIVIESKA	10.6		22.3	13	-5.3	15			4	43		16	27	-	
KAJAANI	10.2	7.8	20.9	13	-3.1	26			3	80	56	16	28	-	
HAILUOTO	10.1	8.3	21.6	4	-3.6	26	-6.0	26	3	56	47	16	28	-	
RUUKKI	10.3	7.9	21.9	4	-3.0	26	-7.7	15	3	55	49	16	28	-	
PUDASJÄRVI	8.9		20.7	4	-3.5	26			4	66		15	28	-	
SUOMUSSALMI	8.5		18.4	4	-4.4	26	-8.3	26	5	124		36	28	-	
KUUSAMO	7.5	6.0	17.1	4	-4.2	26			6	70	55	20	8	-	
PELLO	8.2	6.6	21.4	4	-5.5	29			10	34	47	11	8	-	
ROVANIEMI	7.9	6.6	20.0	4	-2.9	29	-5.5	21	6	48	54	12	8	-	
SODANKYLÄ	6.9	5.8	18.7	4	-5.1	29	-9.0	29	11	79	47	15	20	-	
MUONIO	5.4	5.3	19.0	4	-6.5	27	-7.5	27	12	64	44	17	20	-	
KILPISJÄRVI	5.8	4.5	16.9	16	-5.5	26	-11.0	26	11	59	34	13	23	-	
IVALO	6.3	5.9	16.4	18	-3.2	21			10	49	42	12	24	-	
KEVO	6.0	5.4	16.5	16	-2.3	21	-5.3	21	6	22	41	3	8	-	

Joillakin asemilla ei mitata alinta yölämpötilaa, eikä kaikilta asemilta ole vielä vertailuarvoja (lyhyt havaintosarja).

På några orter mäts inte den nattliga minimitemperaturen, och normalvärden finns inte ännu för alla stationer (kort observationsserie).

Syyskuun pilviä



Kuva 1: Anneli Nordlund

Kuvattu 31.8. 2006 klo 19:41 Lauttasaassa 4. kerroksen parvekkeelta länsiluoteeseen. Auringonlasku värjää verhopilvikerroksen (Altostratus).



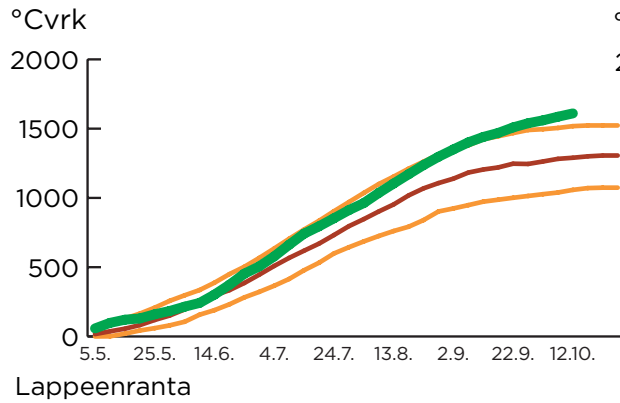
Kuva 2: Anneli Nordlund

2.10.2006 klo 6:30

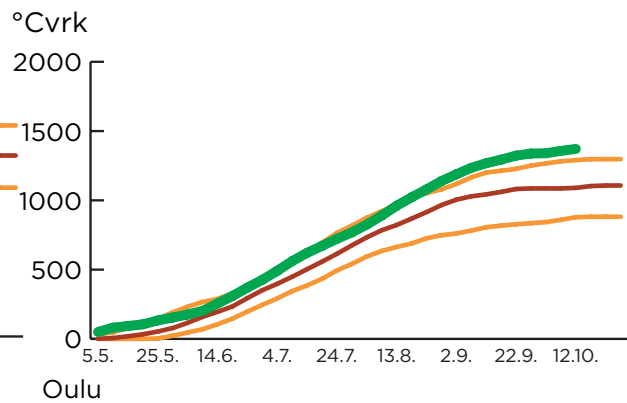
Kuva otettu koilliseen 4. kerroksen parvekkeelta. Ikaalisten Kyrösjärven aamutyynellä pinnalla leijaili utua ja heikkoa sumua.

Tasainen paksuhko sumu estää pilvien näkymisen. Tuolloin säähavaintoon merkitään, ettei pilviä voida arvioida sumun takia. Korkeapaineen vallitessa sumua ja sumupilviä esiintyi myös sisämaassa pitkälle iltapäivään asti.

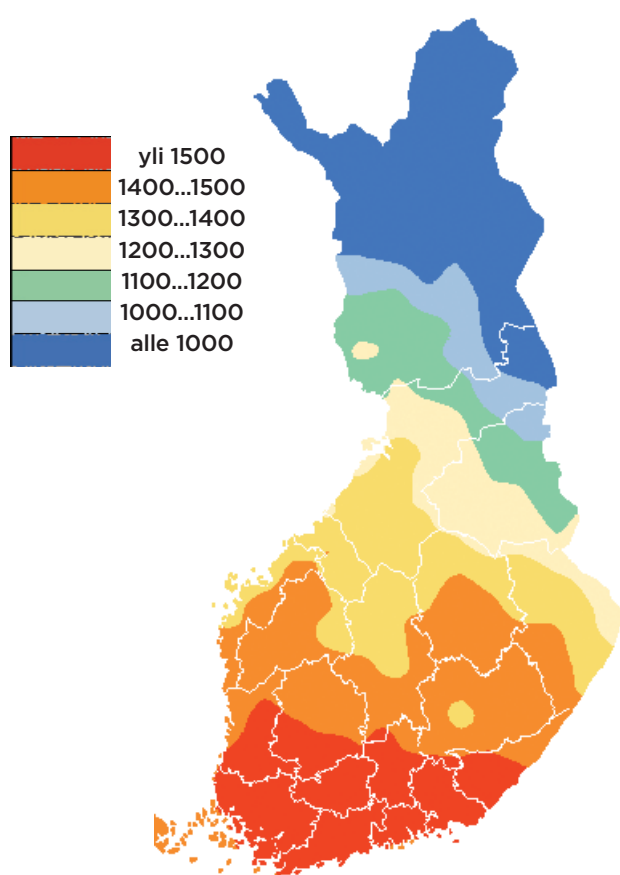
Terminen kasvukausi



Tehoisan lämpötilan kertymä kasvukaudella 2006 on merkitty vihreällä viivalla. Ohuet viivat kuvaavat alhaalta lukien 5%, 50% ja 95% tilastollista esiintymisfrekvenssiä.

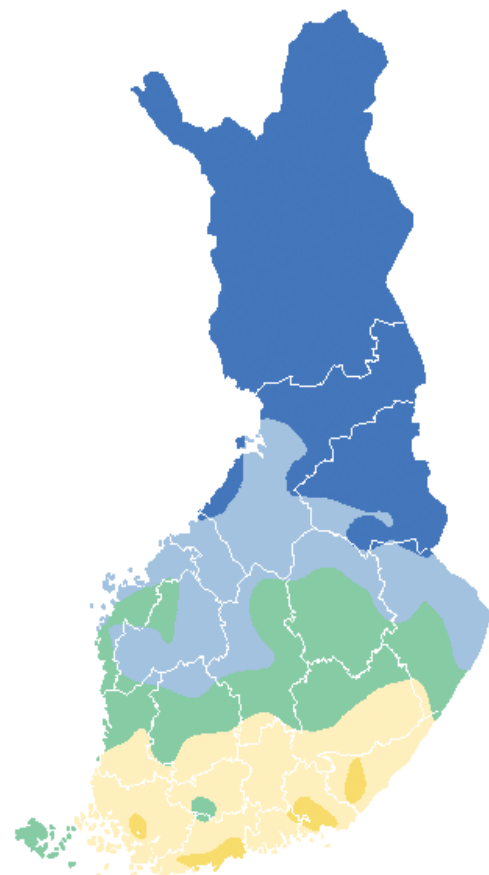


Den effektiva temperatursumman under växtperioden 2006 anges av den gröna linjen. De tunna linjerna visar nerifrån räknat temperatursummans 5%, 50% och 95% statistiska förekomstfrekvenser.



Tehoisan lämpötilan summa (°Cvrk) 1.10.2006

Den effektiva temperatursumman (daggrad) 1.10.2006



Tehoisan lämpötilan summa (°Cvrk) keskimäärin 1.10. vertailukaudella 1971-2000

Den effektiva temperatursumman (daggrad) 1.10. under normalperioden 1971-2000

Kuukausikatsaus Suomen sääoloihin

50 vuotta sitten syyskuussa 1956

Syyskuu 1956

Syyskuu oli yleensä normaalia kylmempi ja varsinkin Etelä-Suomessa vähäsateinen.

Kuukauden alussa tulottui korkeapaineen alue Etelä-Venäjältä Etelä-Skandinavian yli Islannin eteläpuolelle ja sen pohjoispuolella vallitsi maassamme lännen ja luoteen välinen ilmavirtaus. Kaksi heikkoa ja hajanaista sadealuetta kulki 2. ja 4. päivinä Pohjois- ja Itä-Suomen yli luoteesta kaakkoon.

5. päivänä levisi pohjoinen ilmavirtaus maahamme ja korkeapaineen alue siirtyi senjälkeen lännestä käsin Suomeen. Sää oli 11. päivän vaiheille saakka verraten selkeää ja heikkotuulista. Lievää hallaa oli esiintynyt jo kuukauden ensimmäisinä päivinä, mutta 4. päivän vastaisena, sekä useana sitä seuraavana yönä oli yleisesti yöpakkasta. Paikoitellen mitattiin maanpinnan lähellä -5...-10 asteen lämpötiloja.

10. päivän tienoilla maassamme oleva korkeapaine alkoi siirtyä kaakkoon päin, ja 12. päivänä saapui Etelä-Skandinavian matalapaine, joka aiheutti vähän sadetta Etelä- ja Länsi-Suomessa.

Seuraava matalapaine liikkui 14. ja 15. päivinä Norjan rannikkoa pitkin koilliseen päin, ja siihen liittyvä sadealue kulki maamme yli. 16. päivänä muodostui osamatala Keski-Suomeen ja sää pysyi edelleen epävakaisena.

18. päivänä heikko korkean selänne siirtyi Skandinaviasta maahamme. Korkean keskus sijaitsi Etelä-Skandinaviassa ja liikkui myöhemmin kaakkoon päin. Sen pohjoispuolitse kulki 20. päivänä matalapaine Lapin yli itään, aiheuttaen vähän sadetta Pohjois-Suomessa. Matalapainetta seurasi aluksi kylmän ilman purkaus pohjoisesta ja senjälkeen korkean selänne, jonka yhteydessä esiintyi yleisesti yöpakkasta.

Korkean selänteen siirryttyä maamme itäpuolelle, levisi 24. päivänä verraten lämmin lounainen ilmavirtaus maahamme. Samalla liikkui matalapaine Jäämeren yli itään päin, ja Pohjois-Suomessa esiintyi sateita. Matalan jälkipuolella Pohjois-Suomeen virtasi jälleen kylmempää ilmaa, mutta 27. päivänä alkoi Etelä-Suomessa vallitseva verraten lämmin kaakkoinen ilmavirtaus taas levitä pohjoiseen päin, ja sen yhteydessä esiintyi monin paikoin sadetta, pääasiassa Keski- ja Pohjois-Suomessa.

29. päivänä liikkui Atlantilta saapunut myrskykeskus Keski-Skandinavian ja Pohjois-Suomen yli koilliseen päin, aiheuttaen runsasta sadetta ja myrskyä koko maassa. Sitä seurasi voimakas luoteinen ilmavirtaus.

J. Y.

Kirjoittaja Jaakko Ylinen

Sääennätyksiä elokuussa 2006 tarkastettujen havaintojen mukaan

Ylin lämpötila

31,9 °C Mietoinen Saari 6.8.2006

Alin lämpötila

-0,8 °C Salla Naruska 24.8.2006

Suurin kuukausisademäärä

158 mm Rautjärvi Simpele Kangaskoski

Suurin vuorokausisademäärä

72 mm liitti Kausala 28.8.2006

Suomen ennätykset elokuussa

Ylin lämpötila

33,2 °C Sulkava 5.8.1912

Alin lämpötila

-10,8 °C Salla Naruska 26.8.1980

Suurin kuukausisademäärä

291 mm Ylistaro ja Seinäjoki 1967

KYSYMYKSIÄ SUOMEN ILMASTOSTA

Mikä on ollut koleimman lokakuun keskilämpötila Turussa vuodesta 1900 lähtien?

a) -2,4 °C b) 0,6 °C c) 2,4 °C

2. Mikä on alin lokakuussa mitattu lämpötila?

a) -24,1 °C b) -28,7 °C c) -31,8 °C

3. Mikä on suurin lokakuussa mitattu kuukausisademäärä?

a) 202 mm b) 248 mm c) 288 mm

4. Kuinka monta sumupäivää on enimmillään havaittu Helsinki-Vantaan lentoasemalla lokakuussa vuosien 1961–2000 välillä? Sumupäiväksi tilastoidaan vuorokausi, jolloin vähintään yhtenä kolmen tunnin havaintovälinä on havaittu sumua.

a) 7 b) 9 c) 13

5. Milloin pysyvä lumipeite sataa keskimäärin (1971–2000) Sodankylässä? Pysyväksi lumipeitteeksi lasketaan vähintään kolme viikkoa maassa pysyvä lumi.

a) 8.10. b) 22.10. c) 5.11.

6. Mikä on lumensyvyys keskimäärin (1971–2000) Ivalossa 15.10.?

a) 0 cm b) 3 cm c) 8 cm

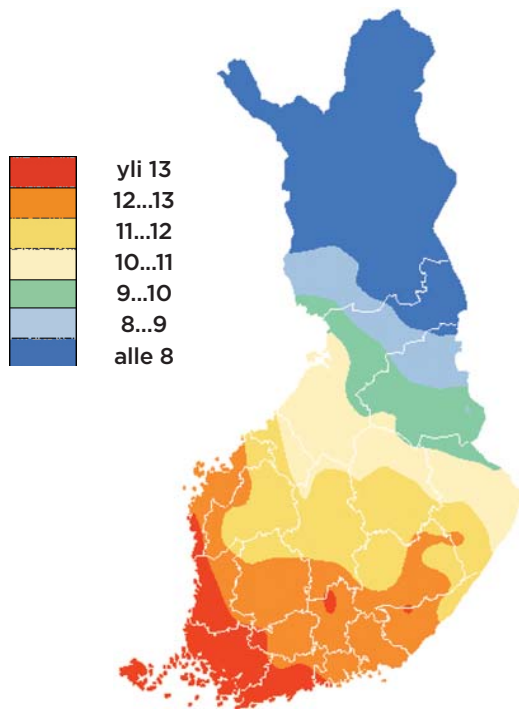
7. Montako kovan tuulen päivää (10 minuutin keskituuli yli 14 m/s) havaittiin vuoden 2005 lokakuussa Kemi Ajoksen havaintoasemalla?

a) 4 b) 8 c) 15

Oikeat vastaukset:
1. b) Vuonna 2002
2. c) 25. päivänä 1968
3. a) Vuonna 1974 Helsingin Sodankylässä
4. c) Vuonna 1964
5. b) 6.
7. c) Vuosien 1990-2005 keskiarvo on 4 päivää.

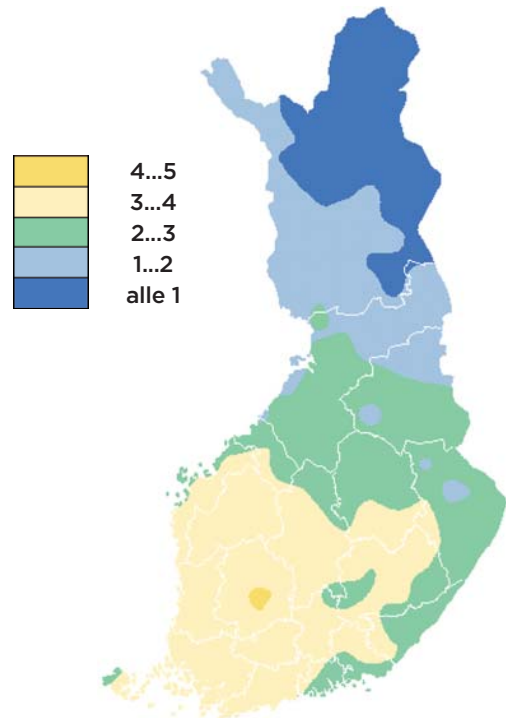
Syyskuun 2006 lämpötila- ja sadekartat

September 2006



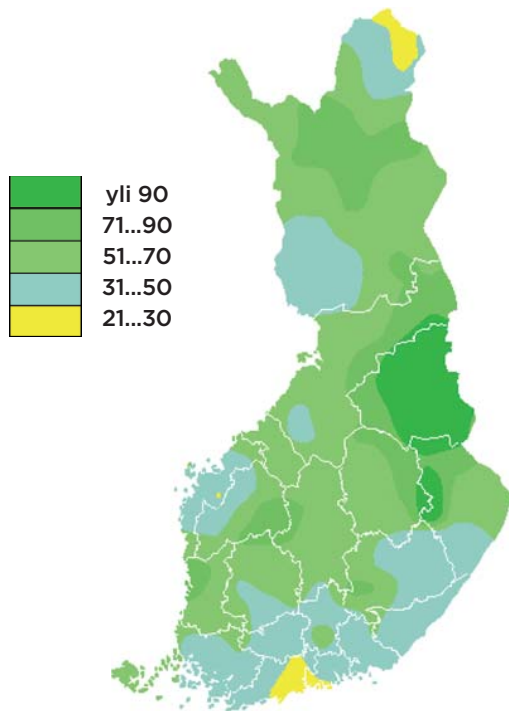
Keskilämpötila (°C)

Medeltemperatur (°C)



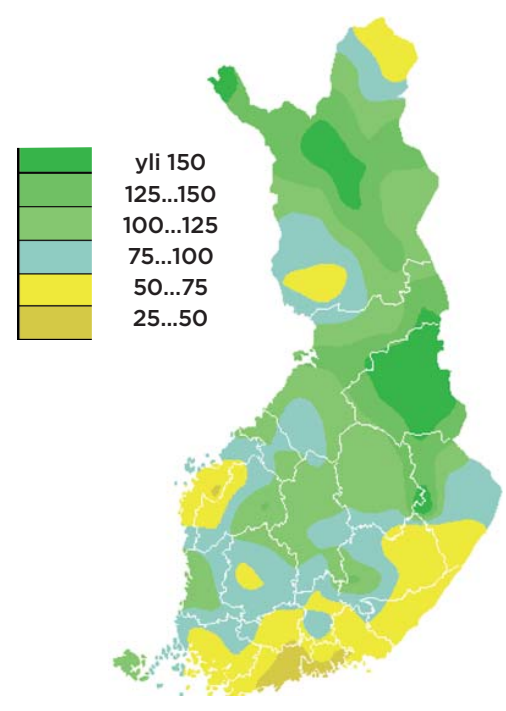
Keskilämpötilan poikkeama (°C) vertailukauden 1971-2000 keskiarvosta

Medeltemperaturens avvikelse från normalvärdet (°C)



Sademäärä (mm)

Nederbörd (mm)



Sademäärä prosentteina vertailukauden 1971-2000 keskiarvosta

Nederbörden i procent av normalvärdet