ILMATIETEEN LAITOS

ILMASTOKATSAUS

LOKAKUU 2013

- Mitä uudet mallit kertovat tulevasta ilmastosta?
- Upea ruska ihastutti luonnossa kulkijaa tänä syksynä

Ilmastokatsaus 10/2013

Sisältö

Tiedeyhteisön arvio ilmastonmuutoksesta	3
Mitä uudet mallit kertovat tulevasta ilmastosta?	3
Lokakuun säätapahtumia maailmalla	6
Lokakuu tavanomaista sateisempi	7
Upea ruska ihastutti luonnossa kulkijaa tänä syksynä	8
Lämpötiloja lokakuussa	10
Sademääriä lokakuussa	11
Lokakuun kuukausitilasto	12
Lokakuun päivittäiset tiedot	13
Lokakuun tuulitiedot	14
Vuodenaikaisennuste joulukuusta 2013 helmikuuhun 2014	15
Ääriarvoja syyskuussa 2013	15
Säätietoja 100 vuotta sitten lokakuussa 1913	15
Lokakuun 2013 lämpötila- ja sadekartat	16

Ilmastokatsaus
18. vuosikerta

ISSN: 1239-0291 (Painettu)
ISSN: 2341-6408 (Verkkojulkaisu)

© Ilmatieteen laitos

Tilaukset:
Ilmatieteen laitos, Ilmastokeskus
PL 503, 00101 Helsinki
sähköposti: ilmastokeskus@fmi.fi
puhelin 029 539 1000

Painetun lehden vuositilaushinta on 55 euroa + alv 10%.
Prenumerationspriset är 55 euro + moms 10%.

Lainatessasi lehden sisältöä muista mainita lähde.

Julkaisija: Ilmatieteen laitos
Päätoimittaja: Pauli Jokinen
Toimittajat: Asko Hutila
Sanna Luhtala
Pirkko Karlsson
Kannen kuva: Pauli Jokinen

Ilmestyy noin kuukauden 20. päivänä

Ilmastokatsaus on luettavissa myös www-osoitteessa
http://ilmatieteenlaitos.fi/ilmastokatsaus-lehti

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 4,01 euroa/min+pvm.
Ilmastoasioita myös verkossa: http://ilmatieteenlaitos.fi/ilmasto

Tiedeyhteisön arvio ilmastonmuutoksesta

Hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin IPCC:n (Intergovernmental Panel on Climate Change) arviointiraportin luonnontieteellinen osa hyväksyttiin syyskuussa 2013. Raportti on järjestyksessään viides laaja katsaus ilmastotieteen tuloksiin. Aiemmat IPCC:n arviointiraportit ovat ilmestyneet vuosina 1990, 1995, 2001 ja 2007.

Ensimmäistä osaraporttia (Working group 1, WG1) oli kirjoittamassa 259 ilmastotieteen asiantuntijaa 39 maasta, mukana myös kaksi suomalaista. Valmisteluvaiheessa kirjoittajat perehtyivät kymmeniin tuhansiin tieteellisiin artikkeleihin. Osaraportti kävi läpi kolme arviointikierrosta, joiden aikana asiantuntijat ja hallitusten edustajat ympäri maailman lähettivät kommenttejaan. Kolmisen vuotta kestäneen työn aikana kirjoittajat saivat käsiteltäväkseen kaiken kaikkiaan lähes 55 000 kommenttia. Arviointiraportti ja sen pohjalta laaditut tekninen yhteenveto sekä yhteenveto päätöksentekijöille tarjoavat siten tiedeyhteisön tutkimustuloksiin perustuvan näkemyksen ilmastonmuutoksesta.

Ilmestynyt arviointiraportti vahvistaa entisestään jo aiempia käsityksiä ilmastonmuutoksen etenemisestä ja siitä, että ihmiskunnan aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt ovat jo havaitun ilmastonmuutoksen tärkein aiheuttaja. Mittaukset osoittavat muun muassa ilmakehän ja merien lämpenevän, pohjoisen pallonpuoliskon jää- ja lumipeitteen vähenevän, mannerjäätiköiden alkaneen menettää massaansa ja merenpinnan kohoavan.

Raportin uusia tuloksia ovat muun muassa aiempaa tarkemmat arviot ilmakehän pienhiukkasten merkityksestä ilmaston muuttajina. Yhteisvaikutukseltaan pienhiukkaset viilentävät, mutta noki pienhiukkasten pääjoukosta poiketen lämmittää ilmastoa. Raportissa nostetaan aiempaa selvemmin esille myös ilmakehän kohonneen hiilidioksidipitoisuuden meriä happamoitava vaikutus.

IPCC:n raportissa tarkastellaan neljää uutta päästöskenaariota. Näistä vaihtoehdoista vakavin, nykytahdilla kasvavat kasvihuonekaasupäästöt, johtaisi maapallon keskilämpötilan kohoamiseen viime vuosikymmenten tasoon verrattuna jopa kolmesta viiteen astetta vuoteen 2100 mennessä. Jos taas päästöt onnistuttaisiin kääntämään nopeaan laskuun jo vuoden 2020 tienoilla, lämpötila nousisi silti vielä noin asteen.

IPCC on YK:n alainen tieteellinen paneeli, joka kokoaa ja arvioi ilmastonmuutokseen liittyvää tietoa. Viimeisteltävänä olevan työryhmä 1:n raportin lisäksi vuoden 2014 aikana valmistuvat osaraportit ilmastonmuutoksen vaikutuksista ja niihin sopeutumisesta sekä ilmastonmuutoksen hillinnästä. Loppuvuodesta 2014 ilmestyy kaikki kolme osaa kokoava synteesi.

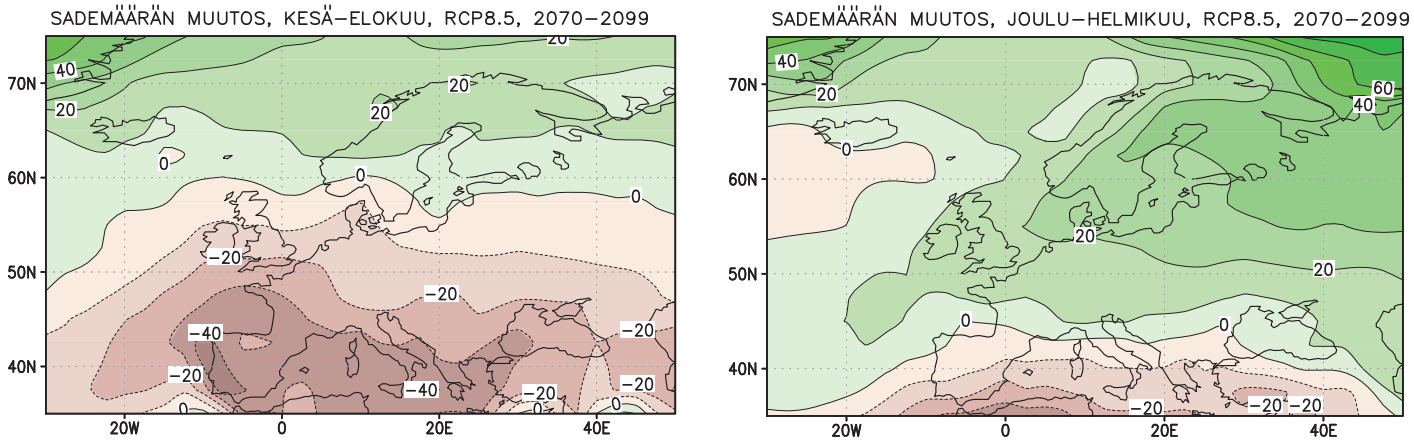
Heikki Tuomenvirta

Mitä uudet mallit kertovat tulevasta ilmastosta?

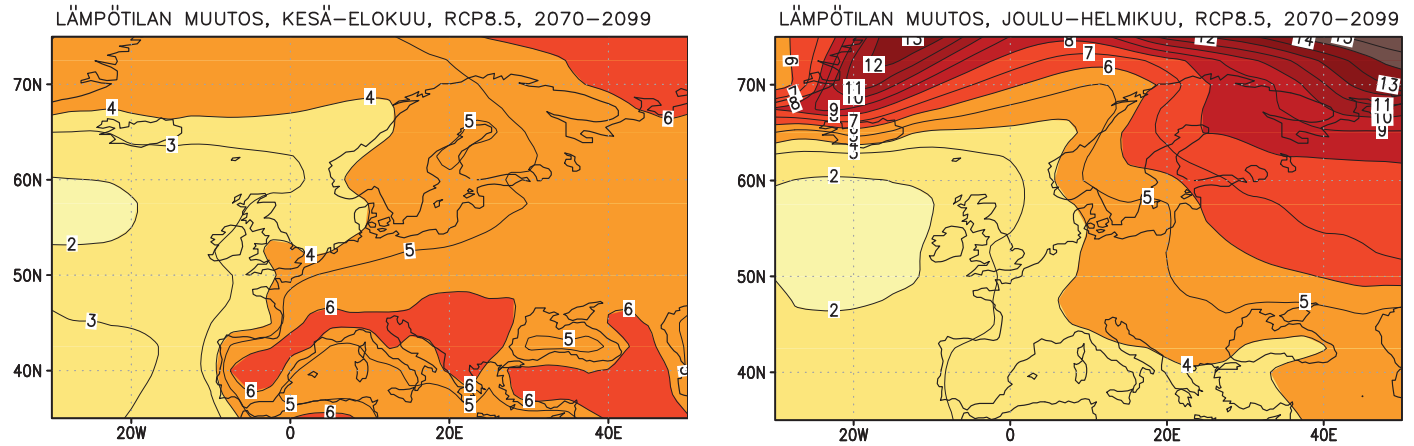
Tässä kirjoituksessa esitetyt ilmastonmuutosarviot perustuvat samoihin ilmastomalleihin, joita käytettiin tuoreen IPCC-raportin laadinnassa. Ilmastomalliajojen tuloksia on tallennettu kansainväliseen tietopankkiin, josta tutkijat voivat hakea niitä käyttöönsä verkkoyhteyden välityksellä. Mallituloksia on analysoitu Ilmatieteen laitoksessa jo lähes kahden vuoden ajan, ja tietojen perusteella on laadittu ilmastonmuutosarvioita erityisesti Euroopan ja Suomen alueille.

Eurooppa – etelässä kuivaa mutta pohjoisessa sataa

Jos kasvihuonekaasujen päästöt jatkavat nopeaa kasvuaan, mallit ennustavat Euroopan sademääriin huomattavia muutoksia (kuva 1). Kesäkuukausina sateet näyttäisivät valtaosin vähenevän, poikkeuksena alueen pohjoisosa. Suuressa osassa Etelä-Eurooppaa pudotusta tulisi ennen vuosisadan loppua 30–40 prosenttia.



Kuva 1. Keskimääräisen sademäärän ennustettu muutos Euroopassa (prosentteina) kesä-elokuussa (vasemmalla) ja joulu-helmikuussa (oikealla) suurten kasvihuonekaasupäästöjen RCP8.5-skenaarion mukaan. Kuvat esittävät 28 ilmastonmuutosmallin tulosten keskiarvoa jaksolle 2070–2099, kun vertailukohtana toimii vuosien 1971–2000 simuloitu ilmasto.



Kuva 2. Mallien ennustama keskilämpötilojen muutos Euroopassa. Kasvihuonekaasuskenaario (RCP8.5) ja tarkasteltu ajankohta (vuodet 2070–2099) ovat samoja kuin kuvassa 1.

Tulevaisuuden näkymänä tämä on ankea, sillä Välimeren maat kärsivät kuivuudesta jo nykyisinkin, mikä ilmenee muun muassa vuosittain toistuvina metsä- ja pensaspaloina.

Talvisinkin Välimeren ympäristössä sataa tulevaisuudessa jonkin verran nykyistä vähemmän, mutta muualla Euroopassa sademäärät lisääntyvät, maanosan itä- ja pohjoisosissa jopa 20-40 %.

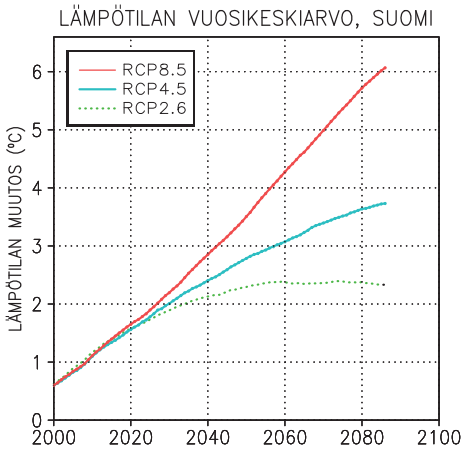
Lämpötilat taas kohoavat selvästi kaikkialla (kuva 2). Idässä ja pohjoisessa olisi tiedossa jopa 5–10 astetta nykyistä leudompia talvia. Etelä taas kuumentuu eniten kesällä, jolloin keskilämpötilat kohoaisivat noin kuusi astetta. Voidaan siis sanoa, että kesäisin Etelä-Eurooppa siirtyy ilmastomielessä aimo askeleen kohti Saharaa, kun lämpötilat kohoavat paahtaviin lukemiin ja vettä tulee taivaalta entistäkin niukemmin.

Kuvien 1–2 ilmastonmuutoskartat perustuvat RCP8.5-skenaarioon, jota laadittaessa on oletettu kasvihuonekaasujen päästöjen kasvavan koko tämän vuosisadan ajan. Mikäli päästöjä kyetään rajoittamaan, lämpötilan ja sademäärän muutokset jäisivät kuvissa esitettyjä pienemmiksi, parhaassa tapauksessa alle puoleen. Muutosten maantieteellinen jakauma olisi silloinkin varsin samanlainen.

Tulevaisuuden Suomi – lämpimämpi ja talvisin sateisempi

Kuvassa 3 on esitetty, miten mallien antamat arviot Suomen vuotuisen keskilämpötilan muuttumisesta riippuvat kasvihuonekaasujen päästöistä. Pahimman vaihtoehdon eli RCP8.5-skenaarion mukaan Suomi lämpenisi sadassa vuodessa peräti kuusi astetta. Päästöjen kohtuullisen tehokas rajoittaminen niin, että hiilidioksidin maailmanlaajuiset päästöt kääntyisivät laskuun vuoden 2040 tienoilla (RCP4.5-skenaario), pudottaisi lämpiämisen vajaaseen neljään asteeseen. Sekin olisi luonnon kannalta uhkaavan suuri muutos.

Kuvassa 3 on esitetty myös kolmas vaihtoehto, RCP2.6-skenaario. Tuon kehityskulun toteutuessa Suomessa selvittäisiin reilun kahden asteen lämpötilan



Kuva 3. Vuoden keskilämpötilan muutos Suomessa (asteina) vuosina 2000–2085 verrattuna jakson 1971–2000 keskilämpötilaan; 28 mallin tulosten keskiarvo. Muutosarviot on esitetty erikseen kolmelle kasvihuonekaasuskenaariolle: RCP8.5 – hallitsemattomasti kasvavat päästöt (punainen); RCP4.5 – kohtuullisen tehokas päästöjen leikkaaminen (sininen); RCP2.6 – äärimmäisen ankara päästöjen rajoittaminen (vihreä).

nousulla eikä lämpeneminen enää jatkuisi vuosisadan loppupuolella. Tällainen skenaario kuitenkin edellyttäisi perinpohjaista vallankumousta maapallon energiantuotannossa. Yhteenlaskettujen maailmanlaajuisten päästöjen pitäisi kääntyä laskuun jo vuoden 2020 vaiheilla, eikä vuosisadan loppuvuosikymmeninä ilmakehään saisi päästää uutta hiilidioksidia enää lainkaan. Näin hyvälle kehitysuralle pääseminen näyttää nykyisen tilanteen perusteella aika toivottomalta.

Kuten karttakuvista 1–2 nähtiin, ilmasto muuttuu eri tavoin eri vuodenaikoina. Kun tarkastellaan mallitulosten keskiarvoa, lämpötila kohoaa Suomessa talvisin lähes kaksi kertaa niin paljon kuin kesällä (kuvan 4 vasemmanpuoleinen kaavio). Myös sateet lisääntyvät eniten talvisin (kuva 4 oikealla). Molemmista kaavioista nähdään myös, että mallien tulosten välillä on melkoisia eroja. Esimerkiksi marraskuun lämpötilan nousulle RCP4.5-skenaarion mukainen paras arvio on noin 4°C, mutta mallitulosten erot huomioiva epävarmuusväli ulottuu reilusta yhdestä aina seitsemään asteeseen. Sademäärät kasvavat talvella lähestulkoon varmasti. Kesällä taas ei voida sulkea pois sitäkään mahdollisuutta, että vettä saataisiin jonkin verran nykyistä vähemmän.

Kuvassa 4 on myös verrattu edellisen, vuoden 2007 IPCC-raportin yhteydessä käytetyn mallisukupolven tuottamia Suomen ilmastonmuutosennusteita tuoreimpiin arvioihin. Sademäärien uudet muutosennusteet eivät juuri poikkea entisistä, eivät myöskään talvikuukausien lämpötilojen. Sen sijaan kesän lämpötiloja uudet mallit keskimäärin kohottavat asteen verran enemmän kuin vanhat.

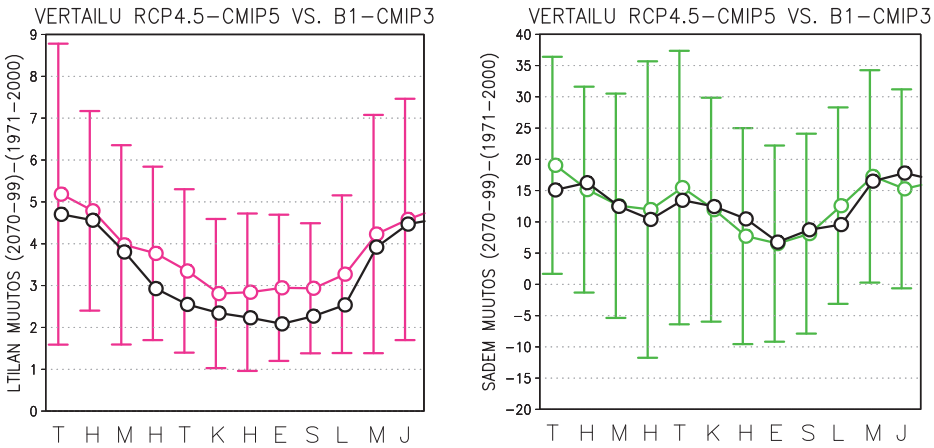
Kuvan 4 lämpötilan ja sademäärän muutokset ovat pienempiä kuin mitä nähtiin kuvissa 1–2. Tämä johtuu vähempipäästöisestä kasvihuonekaasuskenaariosta (RCP4.5 eikä RCP8.5, kuten kuvissa 1–2). RCP4.5-skenaarion valinnan perusteena on, että ainoastaan tälle skenaariolle löytyi vanhoista vuoden 2007 IPCC-raportin kasvihuonekaasuskenaarioista vertailukelpoinen vastinpari (B1-skenaario), jossa kaasujen pitoisuudet kasvoivat samaa tahtia.

Auringottomampaa vaan ei tuulisempaa?

Aurinko paistaa tulevaisuudessa kesäisin suunnilleen yhtä usein kuin nykyäänkin. Talvista sen sijaan on tulossa entistä synkeämpiä. RCP8.5-skenaarion toteutuessa maan pinnalle saapuvan auringonsäteilyn määrän arvioidaan vähentyvän joulu-helmikuussa 10–15 prosentilla sadassa vuodessa.

Tuulen keskimääräiset voimakkuudet näyttäisivät säilyvän Suomessa ja Itämeren alueella jokseenkin ennallaan. Näin mallitulosten mukaan keskimäärin; mallien väliset erot ovat kuitenkin suuria, etenkin talvisin. Joissakin malleissa tuulet voimistuisivat sadassa vuodessa jopa 20 prosentin verran, toisissa taas heikkenisivät saman verran. Kovimpien tuulien ja myrskyjen esiintymistä ei vielä ole tutkittu uusien mallien perusteella.

Vaikka talvisin sataakin tulevaisuudessa nykyistä enemmän, lämpötilojen noustessa yhä kasvava osa sateista saadaan vetenä.



Kuva 4. Lämpötilan (asteina; vasen kuva) ja sademäärän (prosentteina; oikea kuva) muutokset Suomessa vuoden eri kuukausina (T = tammikuu, ja niin edelleen) siirryttäessä jaksosta 1971–2000 jaksoon 2070–2099. Värilliset käyrät esittävät 28 uuden sukupolven mallin keskimäärin ennustamia muutoksia ja pystypylväät näitten mallitulosten perusteella laskettuja muutoksen 90 %:n epävarmuusvälejä. Nämä arviot pohjautuvat RCP4.5-skenaarioon. Vastaavat edellisen mallisukupolven antamat B1-skenaarion mukaiset arviot on merkitty mustilla käyrillä. Uudessa RCP4.5- ja vanhassa B1-skenaariossa kasvihuonekaasujen pitoisuuksien ajallinen kehitys vuosina 2000–2100 on lähes sama.

Lisäksi suojasäät sulattavat kinoksia entistä vikkelämmin. Suhteellisesti ottaen nietokset hupenevat voimakkaimmin Etelä-Suomessa. Lapin talvet säilyvät valkoisina, joskin luminen vuodenaika lyhentyy molemmista päistä.

Lisätietoa verkossa

Tässä kirjoituksessa esiteltyjä tutkimuksia on selostettu seikkaperäisemmin kolmessa http://ilmatieteenlaitos.fi/setuklim -verkkosivulla ilmestyneessä raportissa:

– Maailmanlaajuisiin ilmastomalleihin perustuvia lämpötila- ja sademääräskenaarioita
– Ilmastomalleihin perustuvia arvioita tuulen keskimääräisen nopeuden muuttumisesta
– Lämpötilan vuorokautisen vaihtelun tulevat muutokset ilmastomallien perusteella

Lisäksi uuden IPCC-raportin yhteenvedon pohjalta on muodostettu kuvakokoelma, johon liittyy tiivis suomenkielinen selostus. Se on nähtävissä Ilmatieteen laitoksen ylläpitämällä http://ilmastoopas.fi -verkkosivustolla.

Itse IPCC:n raportti, josta tätä kirjoitettaessa on olemassa vasta lopullista viimeistelyä vailla oleva versio, sijaitsee IPCC:n omilla verkkosivuilla (http://ipcc.ch/).

Kimmo Ruosteenoja

Lokakuun säätapahtumia maailmalla

Etelä-Skandinaviassa riehui 28. päivänä ”Simone”-myrsky, jonka yhteydessä tuuli saavutti Tanskassa hirmumyrskyn voimakkuuden. Parilla majakalla maan eteläosissa keskituulen nopeus oli miltei 40 m/s ja puuskissa mitattiin jopa 53,5 m/s. Molemmat lukemat ovat uusia Tanskan ennätyksiä.

Keski-Euroopassakin merkittävin sääilmiö oli edellä mainittu hirmumyrsky, joka sai Isossa-Britanniassa nimen ”St. Jude” ja Saksassa ”Christian”. Isossa-Britanniassa (Isle of Wight) tuulen nopeus oli puuskissa 44 m/s, ja Saksassa muutamin paikoin keskituuli riehui noin 35 m/s. Myrsky jätti jälkeensä Länsi-Euroopassa ja Etelä-Skandinaviassa 17 kuolonuhria ja ajoittain muun muassa juna- ja lentoliikenne oli pysähdyksissä.

Itävallan ja Sveitsin alueella sääolosuhteet vaihtelivat kesäisistä talvisiin ja päinvastoin. Kuukauden 10.–11. päivä vallinneessa kylmänpurkauksessa satoi ensilumi poikkeuksellisen aikaisin. Itävallan Innsbruckissa mitattiin lumensyvyydeksi 18 cm ja Seefeldissä (1182 m mpy.) peräti 47 cm. Tilastollisesti tämä toistuu näillä paikoilla 50 ja 20 vuoden välein. Lämpötila kohosi 28. päivänä muun muassa Sveitsin Baselissa 24,8 asteeseen, mikä on maan toiseksi korkein lokakuun loppupuoliskon lämpötila.

Aasiassa oli liikkeellä useita taifuuneita, ja ne koettelivat erityisesti Japania. Kuukauden puolivälissä taifuuni ”Wipha” (4. kategoria) toi 120 km:n päässä Tokiosta sijaitsevalle Oshiman saarelle vettä 824 mm vuorokaudessa, josta kuudessa tunnissa satoi ennätykselliset 549,5 mm. Intian valtamerellä trooppinen sykloni ”Phailin” voimistui 11. päivänä viidenteen kategoriaan ja oli voimakkain vuoden 1999 jälkeen. Sen tieltä evakuoitiin jopa yli miljoona ihmistä.

Yhdysvalloissa, Kanadan luoteisosissa ja Alaskassa oli 4–8 °C tavanomaista lämpimämpää. Varhainen lumimyrsky riehui 4.–6. lokakuuta erityisesti Wyomingin ja Etelä-Dakotan osavaltioissa. Siinä yhteydessä Black Hills -vuorilla satoi jopa metrin verran märkää lunta.

Australiassa kevät jatkui hyvin lämpimänä, sillä lokakuu oli havaintohistorian seitsemänneksi lämpimin ja järjestyksessään jo 15. tavallista lämpimämpi kuukausi. Kuukausi oli myös hyvin kuiva sademäärän jäädessä puoleen, eteläosassa paikoin kolmannekseen tavanomaisesta.

Juha Kersalo

Lokakuu tavanomaista sateisempi

Kuukauden alkaessa oli Pohjois-Euroopassa vahva korkeapaine. Kuivan sään vuoksi lämpötilan vuorokausivaihtelu oli suurta ja yöt olivat kylmiä. Yöpakkasia esiintyi eteläistä Suomea myöten. Esimerkiksi 2. päivänä lämpötila laski Jokioisissa -6,4 asteeseen. Korkeapaineen heikentyessä ja siirtyessä etelään alkoi lämpimämpää ilmaa virrata lännestä maahamme. Päivälämpötila kohosi vuodenaikaan nähden korkeaksi, ja kuukauden ylin lämpötila, 17,5 astetta, mitattiin Maarianhaminan lentoasemalla 7. päivänä. 9. päivänä liikkui matalapaine maan pohjoisosan yli itäkoilliseen, ja sen jälkeen levisi maahamme luoteesta kylmempää ilmaa ja korkeapaine vahvistui Skandinavian länsipuolella. Tuuli oli maan pohjoisosassa voimakasta, ja 13. päivänä tuuli yltyi Perämerellä jopa myrskyksi, kun Kemin majakalla mitattiin tuulennopeudeksi 22 m/s.

Korkeapaine heikkeni ja siirtyi maamme yli itään, ja kuukauden puolivälissä suursäätila muuttui. Voimakas matalapaine liikkui 18. päivänä maan etelä- ja itäosan yli koilliseen aiheuttaen runsasta sadetta ja voimakasta tuulta. Sysmän Joutsjärvellä mitattiin 17. päivänä vuorokautiseksi sademääräksi 28,1 millimetriä, joka oli kuukauden suurin vuorokautinen sademäärä. Maan keskiosassa ja paikoin etelämpänäkin sade tuli osaksi lumena. Matalapaine liikkui edelleen pohjoiskoilliseen, ja kylmempää ilmaa levisi pohjoisesta maahamme.

Kylmä sää jatkui runsaan viikon ajan, ja tässä yhteydessä mitattiin kuukauden alimmat lämpötilat. Alin lämpötila, -16,2 astetta, mitattiin Sodankylän Lokassa 18. päivänä. Myös maan eteläosassa mitattiin huomattavia pakkaslukemia: Alin lukema, -10,1 astetta, mitattiin 21. päivänä Lappeenrannan Konnunsuolla. Voimakas matalapaine liikkui 20. päivänä Lapin itäpuolitse pohjoiseen aiheuttaen Lapissa voimakasta tuulta. Tämän jälkeen liikkui korkeapaine maamme yli itään, ja sen jälkeen alkoi lauhaa ja kosteaa ilmaa virrata jälleen maahamme. Sateita saatiin koko maassa, ja ne tulivat Lapissa suurelta osin lumena. Brittein saarilla muodostui 28. päivänä voimakas matalapaine, joka liikkui nopeasti Etelä-Skandinavian ja Suomen eteläosan yli itäkoilliseen. Sen yhteydessä esiintyi Länsi-Euroopassa, Tanskassa, Etelä-Ruotsissa ja Baltiassa myrskyä, mutta Suomen alueella ei tuuli yltynyt aivan myrskylukemiin, vaikka se olikin maan eteläosassa voimakasta. Suurin tuulennopeus, 20,2 m/s, mitattiin Hangossa. Sää jatkui epävakaisena ja lauhana kuukauden loppuun saakka.

Asko Hutila

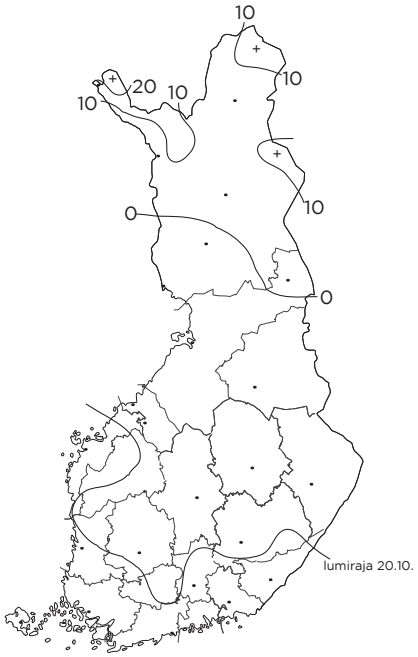
Idässä ja pohjoisessa alkoi lumikausi

Syksyn ensimmäinen lumipeite saatiin muutamin paikoin jo syyskuun 26. päivänä, jolloin sentin, parin lumikerros oli hetken maassa muun muassa muutamilla Itä-Suomen vaaroilla ja Pallas-Ounastuntureilla. Lokakuun alussa oli varsin lämmintä ja maa pysyi pohjoisessakin paljaana, mutta kuukauden 10. päivästä alkaen sinne alkoi muodostua ohut lumipeite.

Lumipeitteinen ala laajeni huomattavasti 17.–18. päivänä, jolloin voimakkaan matalapaineen myötä ensi lumi satoi miltei kaikkialle maan keskiosiin ja paikoin aina Hämeen-Uudenmaan rajoille saakka. Eniten lunta kertyi maan itäosien korkeille paikoille. Suurin mitattu lumensyvyys, 23 cm, havaittiin 20. päivänä Ilomantsin Pötsönvaaralla. Lappiin sateet eivät yltäneet, ja siellä maa oli paikoin vielä paljas. Maan keskiosissa lumi pysyi maassa muutamia päiviä, kunnes hyvin lämmin sää sulatti lumet nopeasti 23.–25. päivänä.

Lapissa lumipeite kasvoi erityisesti 25. päivän tienoilla. Runsaimmin lunta oli Itä-Lapissa Savukosken-Sallan alueella; suurin lumensyvyys 33 cm mitattiin 25. päivänä Savukosken Ruuvaojalla. Lumiraja kulki tällöin linjalla Kuivaniemi-Suomussalmi. Kuukauden loppupäivinä pohjoisen lumipeite oheni Käsivarren seutua lukuun ottamatta, ja 31. päivänä lumiraja oli suunnilleen linjalla Kolari-Posio (oheinen kuva).

Juha Kersalo



Lumitilanne 31.10.2013

Upea ruska ihastutti luonnossa kulkijaa tänä syksynä

Ruska näkyy luonnossa vuosittain suunnilleen samaan aikaan, koska päivän pituudella on suurin vaikutus sen alkamiseen. Ruskan värikkyys vaihtelee vuodesta toiseen johtuen muun muassa kesän ja syksyn säätilasta, kasvien perinnöllisistä tekijöistä ja sienitaudeista. Paras ruska on yleensä lämpimän kesän jälkeen aurinkoisina syksyinä, jolloin päivällä on lämmintä ja öisin lämpötila laskee pakkasen puolelle.

Ruskan esiintyminen

Ruska–nimitystä käytetään yleisesti lehtensä varistavien kasvien syysvärityksestä. Ruska yhdistetään yleisesti Lappiin, jonne perinteisesti matkustetaan ruskaa ihailemaan. Lapissa tunturit, laajat avosuot, yhtenäiset tunturikoivikot ja värikkäät varvut antavat ruskalle aivan oman hohtonsa. Ruskaa esiintyy kuitenkin kaikkialla maapallolla, missä on selvät vuodenajat. Esimerkiksi tänä vuonna monien lehtipuu- ja pensaslajien lehdet olivat koko Suomessa loisteliaan värikkäitä. Aurinkoiset ja valoisat syyspäivät vielä korostivat ruskan värikkyyttä (kuva 1).

Ruskasta voidaan erottaa erikseen puuruska ja maaruska. Puuruskan värikkäimpiä lehtipuita ovat pihlaja, haapa, tunturikoivu, metsävaahtera ja lehmus. Tänä syksynä jopa tuomen lehdet olivat paikoin kauniin sinipunaisia. Monissa Suomeen tuoduissa ulkomaisissa puulajeissa ja pensaissa, kuten mongolianvaahterassa, ruskan värit voivat olla todella hienoja. Maaruska alkaa tavallisesti noin viikkoa aikaisemmin kuin puuruska. Maaruskan värikkäimpiä kasveja ovat muun muassa. horsma, juolukka, mustikka ja riekonmarja. Tunturialueilla kasvavan riekonmarjan lehdet ovat syksyisin kirkkaan punaisia (kuva 2).

Kuva 1. Ruskaa Utsjoella (6.9.2006) ja Oulujoella (26.9.2003). Kuvat Eero Kubin ja Kalervo Kylmänen.

Kuva 2. Mustikka ja riekonmarja ruskan väreissä Pallastunturilla 7.9.2003. Kuvat Eero Kubin.

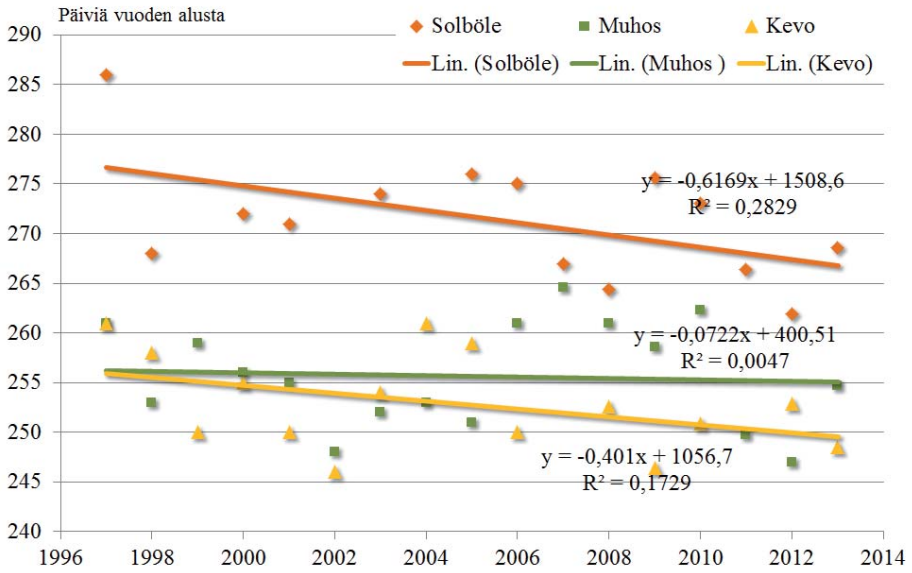
Miten ruska syntyy ja mitkä tekijät vaikuttavat sen värikkyyteen?

Ruska liittyy kasvien valmistautumiseen talvilepoon. Syksyllä päivän pituuden lyhetessä ja ilman lämpötilan laskiessa lehtivihreä eli klorofylli hajoaa ja kasvit siirtävät sen lehdistä varastoon talvehtiviin osiinsa seuraavaa kasvukautta

varten. Lehtivihreän hävitessä tulevat näkyviin lehdissä olevat muut väriaineet. Karotenoidit tuottavat oransseja ja oranssinpunaisia värisävyjä, ksantofyllit keltaisia ja antosyaanit punaisen eri värisävyjä. Antosyaanit ovat antioksidantteja, joiden avulla kasvit suojautuvat muun muassa kylmyyttä vastaan.

Ruskan alkamisen määrää ensi sijassa päivän pituus eli valon määrän väheneminen. Sen vuoksi samalla paikalla ruska alkaa joka vuosi suurin piirtein samaan aikaan. Päivän pituuden merkityksen ruskan alkamiseen varvuilla ja vaivaiskoivulla on todennut muun muassa professori Paavo Kallio Kevon tutkimusasemalla jo 1970-luvulla tekemissään peittokokeissa. Valon merkitys näkyy myös normaalia myöhemmin kellastuvissa rauduskoivuissa, jotka kasvavat teiden varsilla katulampun lähellä.

Päivän pituuden lisäksi ruskan alkamiseen ja voimakkuuteen vaikuttavat myös ilman lämpötila, kasvupaikka, kasvin geneettinen perimä ja ravinnetila. Geneettisen perimän vaikutuksen lehtien kellastumiseen erottaa hyvin esimerkiksi haavasta. Samasta puusta vesomalla syntyneiden haapojen lehdet ovat samanvärisiä, ja ne kellastuvat samaan aikaan. Kasvit ovat sopeutuneet elinpaikkansa olosuhteisiin. Niinpä esimerkiksi puistoihin ja teiden varsille istutetut eteläisempää alkuperää olevat lehtipuut kellastuvat myöhemmin kuin paikallista alkuperää olevat saman puulajin yksilöt. Lehtien kellastumisessa on jonkin verran eroja myös puulajien välillä. Erot eivät ole Suomessa suuria, mutta esimerkiksi rauduskoivun lehdet kellastuvat samalla kasvupaikalla yleensä hieman myöhemmin kuin hieskoivun lehdet. Lehtien ennenaikainen kellastuminen ja ruskistuminen johtuvat sienitaudeista, kuivuudesta ja ravinteiden puutteesta. Koivunruoste kellastuttaa hieskoivun lehtiä joka vuosi vaihtelevassa määrin jo elokuussa.



Kuva 3. Hieskoivun lehtien kellastuminen Solbölessä, Muhoksella ja Kevolla 1997- 2013 fenologisen havaintoverkoston tulosten mukaan.

Ruskan värikkyys vaihtelee suuresti vuodesta toiseen. Ruska on yleensä parhaimmillaan lämpimän kesän jälkeen aurinkoisina syksyinä, jolloin päivisin on suhteellisen lämmintä ja öisin lämpötila laskee pakkasen puolelle. Yöpakkaset edistävät antosyaanien eli punaisten väriaineiden muodostumista lehtiin. Kesän sääoloilla on myös vaikutusta ruskaan. Lämpimien ja aurinkoisten kesien jälkeen lehtien ravinnetila (mm. sokerien määrä) on hyvä, mikä parantaa ruskan värikkyyttä. Sen sijaan sateisten ja kylmien kesien jälkeen ruska on yleensä heikko ja erilaiset ruostesienet ruskistavat ja varisuttavat kasvien lehtiä ennenaikaisesti.

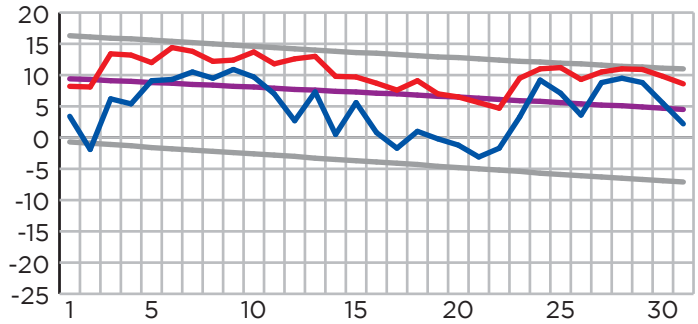
Ruskan ajoittuminen Suomessa

Metsäntutkimuslaitos (Metla) on seurannut koko maan kattavalla havaintoverkostolla jo vuodesta 1996 lähtien metsäpuiden ja –marjojen vuosirytmiä yhteistyössä yliopistojen ja muiden tutkimuslaitosten kanssa. Tutkimusten tarkoituksena on selvittää muun muassa ilmastossa tapahtuvien muutosten vaikutusta vuosirytmiin. Metlan havaintoverkolla on todettu hies- ja rauduskoivun lehteentulon jonkin verran aikaistuneen viimeisen 16 vuoden kuluessa. Myös lehtien kellastumisessa on joillakin havaintopaikoilla tapahtunut aikaistumista, mutta siihen vaikuttavat tekijät tarvitsevat vielä lisäselvitystä (kuva 3). Verkoston havaintojen perusteella Pohjois-Lapissa hieskoivun lehdet alkavat kellastua jo elo-syyskuun vaihteessa ja ruska on parhaimmillaan syyskuun toisella viikolla. Ruska-aikaa kestää sen jälkeen vielä 1–2 viikkoa, ennen kuin puut ja pensaat varistavat lehtensä. Etelä-Suomessa koivun lehtien kellastuminen alkaa syykuun lopussa ja ruska on parhaimmillaan lokakuun alkupuolella. Tarkempia tietoja puiden lehtien kellastumisesta ja varisemisesta eri osissa Suomea saa mm. internetistä osoitteesta: http://www.metla.fi/metinfo/fenologia/

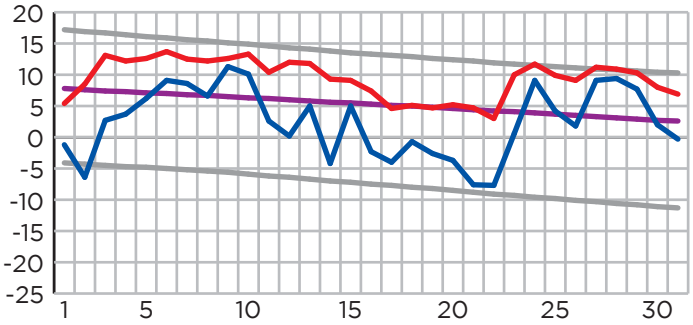
Jarmo Poikolainen
FT, varttunut tutkija
Jouni Karhu
FM, erikoissuunnittelija
Eero Kubin
Professori, asiakaspäällikkö

Metla, Oulun toimipaikka
PL 413
Paavo Havaksen tie 3
90014 Oulun yliopisto

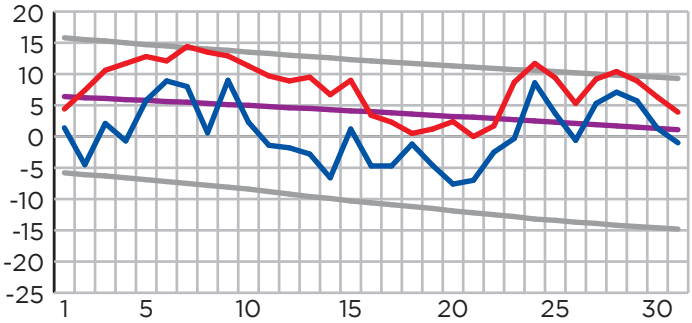
Lämpötiloja lokakuussa



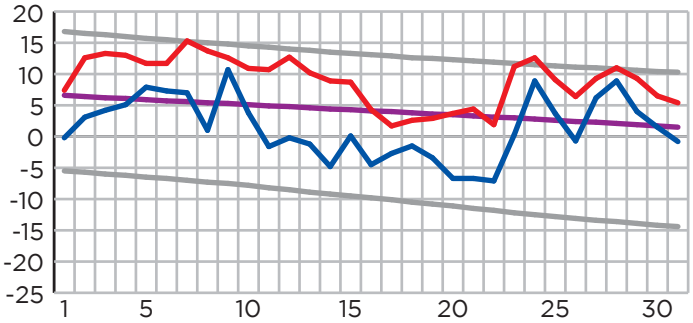
Helsinki Kaisaniemi



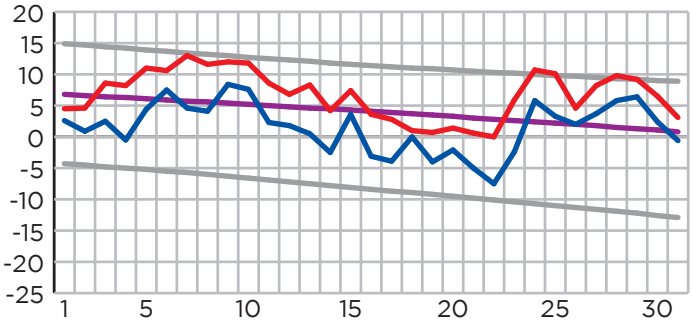
Jokioinen



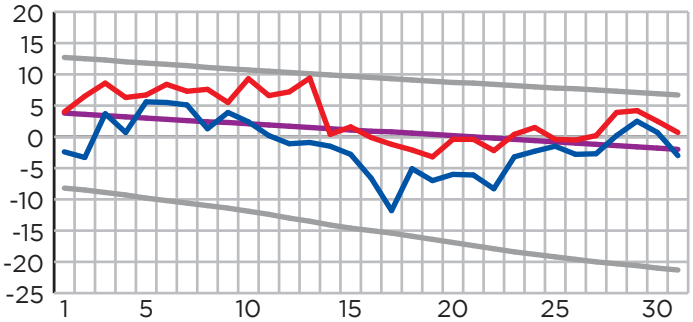
Jyväskylä



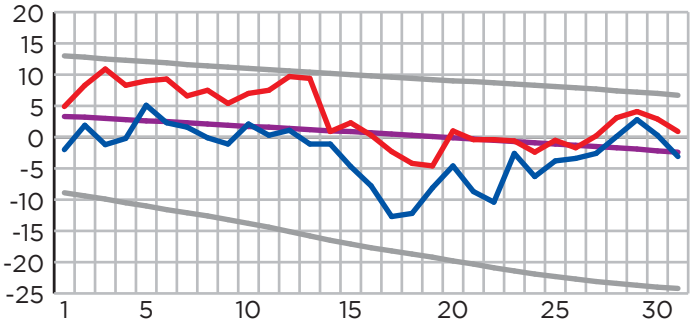
Kauhava



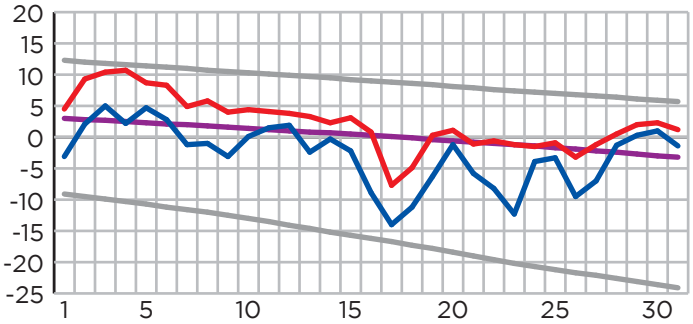
Joensuu



Kuusamo



Sodankylä

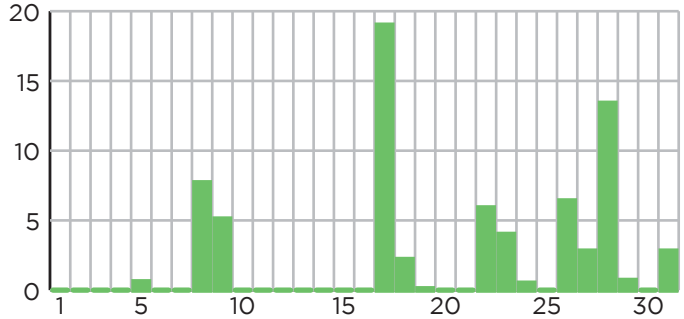


Utsjoki

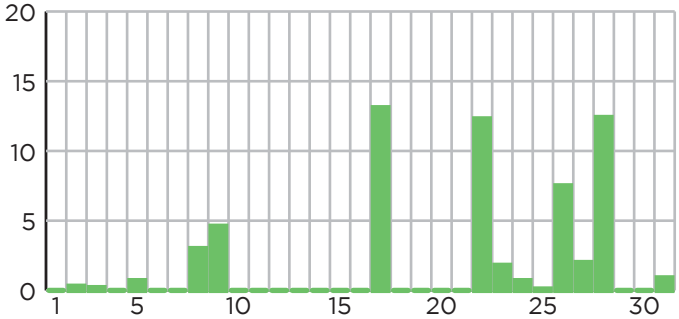
Lokakuussa 2013 päivittäin mitattu ylin ja alin lämpötila (°C). Tasoitetut vertailuarvot ovat kaudelta 1981–2010. Keskimmäinen liila viiva kuvaa vuorokauden keskilämpötilan 50 %:n arvoa eli mediaania. Ylin ja alin harmaa viiva kuvaavat ylimmän ja alimman lämpötilan 3 %:n esiintymistodennäköisyyksiä eli ovat poikkeuksellisen arvon rajat.

Oktober 2013, dygnets högsta och lägsta temperatur °C. De utjämna referensvärdena är från perioden 1981–2010. Den mellersta lila linjen visar dygnets medeltemperaturs 50% värde, medianvärdet. De övre och nedre grå linjerna anger högsta och lägsta temperaturens 3% sannolikhetsvärde, exceptionellvärdet.

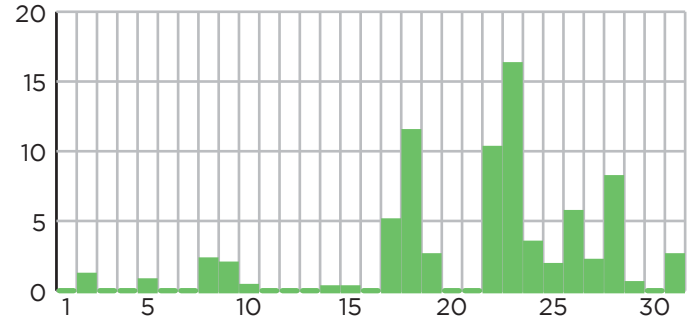
Sademääriä lokakuussa



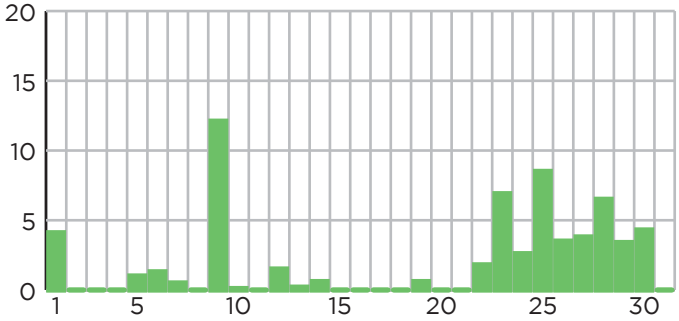
Helsinki Kaisaniemi



Jyväskylä

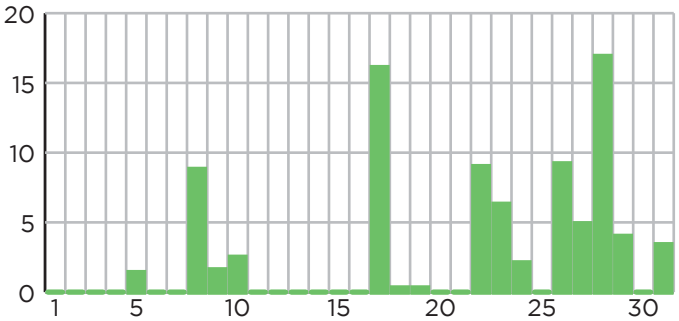


Joensuu

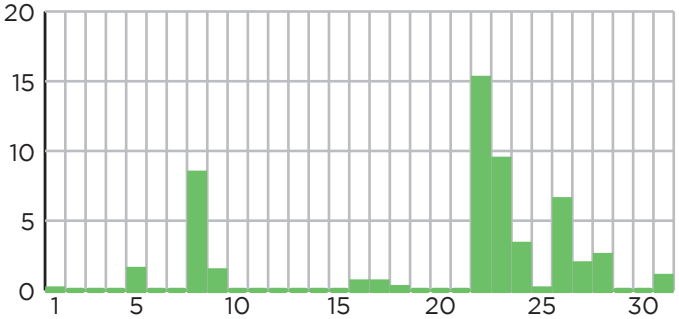


Sodankylä

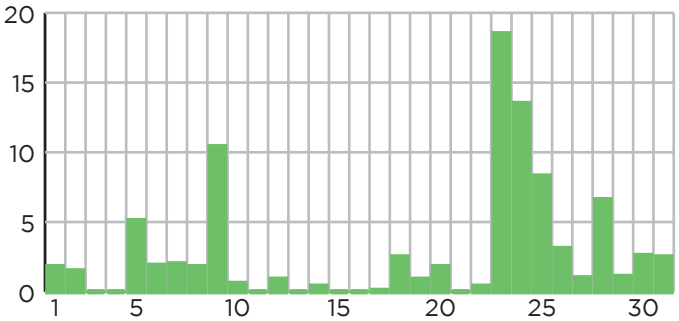
Lokakuussa 2013 mitatut sademäärät millimetreinä.



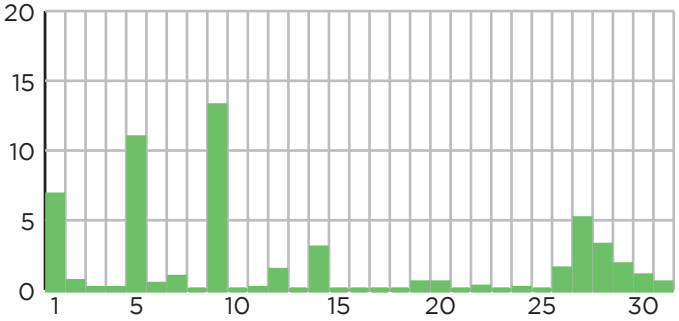
Jokioinen



Kauhava



Kuusamo



Utsjoki

Dagliga nederbördsmängder (mm) i oktober 2013 på några orter.

Lokakuun kuukausitilasto

Ilman lämpötila (°C), sademäärä (mm) ja lumensyvyys (cm)
Lufttemperatur (°C), nederbörd (mm) och snödjup (cm)

Havaintoasema	Keskilämpötila °C		Ylin lämpötila °C		Alin lämpötila °C		Pakkaspäiviä	Sademäärä mm				Lumensyvyys 15. pnä cm	
	2013	1981-2010	2013	päivä	2013	päivä		2013	1981-2010	suurin	päivä	2013	1981-2010
UTÖ	8.9	8.2	13.4	7	2.7	21	0	57	65	15	17	-	-
JOMALA	7.5	6.9	17.5	7	-4.7	20	8	97	70	17	17	-	-
KAARINA YLTÖINEN	6.4	6.0	14.3	6	-6.8	21	12	97	77	20	17	-	-
HANKO TVÄRMINNE	7.9	7.2	14.6	7	-1.4	21	2	71	75	19	17	-	-
HELSINKI-VANTAA	6.6	5.6	14.6	6	-5.0	21	9	77	82	20	17	-	0
HELSINKI KAISANIEMI	7.5	6.6	14.4	6	-3.1	21	6	71	76	19	17	-	-
JOKIOINEN	5.8	4.9	13.7	6	-7.7	22	11	87	66	17	28	-	0
TRE-PIRKKALA	5.3	4.6	12.8	7	-8.4	21	13	76	60	14	22	-	1
LAHTI	5.2	4.6	14.4	10	-8.1	21	15	93	65	24	17	-	1
KOUVOLA ANJALA	6.1	5.1	15.0	10	-5.4	21	9	96	73	21	28	-	0
NIINISALO	5.0	4.3	14.5	7	-7.5	21	12	65	71	14	22	-	1
JÄMSÄ HALLI	4.8	4.1	13.5	7	-5.7	21	11	63	63	15	28	-	1
JYVÄSKYLÄ	4.4	3.6	14.4	7	-7.6	20	16	60	66	13	17	-	1
PUNKAHARJU	5.5	4.7	14.6	7	-2.8	17	8	73	61	12	28	-	0
SEINÄJOKI PELMAA	5.1	4.3	14.7	7	-6.6	22	11	41	57	13	22	-	0
KAUHAVA	5.1	4.0	15.3	7	-7.1	22	14	53	49	15	22	-	0
ÄHTÄRI	3.9	3.5	14.6	7	-10.7	22	18	57	63	17	22	-	0
VIITASAARI	4.8	3.9	14.1	7	-3.3	22	10	62	58	15	26	-	0
MAANINKA HALOLA	4.6	3.9	14.1	8	-8.1	22	10	68	55	13	17	-	0
JOENSUU	4.4	3.6	13.0	7	-7.5	22	10	79	56	17	23	-	0
LIEKSA LAMPELA	3.9	3.3	12.6	8	-12.0	22	15	69	56	14	23	-	-
HAAPAVESI	3.7	2.8	13.5	3	-11.6	22	14	52	45	13	22	-	0
KAJAANI	3.6	2.8	12.2	7	-11.2	22	14	54	49	18	23	-	0
VALTIMO	3.7	3.0	12.9	7	-11.0	22	14	77	56	14	23	-	0
HAILUOTO	4.2	3.7	12.5	2	-6.6	18	15	67	54	14	24	-	0
SIIKAJOKI REVONLAHTI	3.6	3.2	12.3	7	-12.0	22	14	62	52	12	23	-	1
KUUSAMO	0.9	0.6	9.4	13	-11.8	17	19	89	56	19	23	-	2
PELLO	1.0	0.8	13.8	12	-10.4	18	20	36	43	8	28	-	1
ROVANIEMI	1.1	0.8	9.9	13	-11.3	17	17	51	55	10	9	-	2
SODANKYLÄ	0.4	0.1	10.9	3	-12.7	17	21	63	46	12	9	-	2
MUONIO	-0.5	-0.9	12.9	3	-14.8	21	21	84	45	22	9	0	2
INARI SAARISELKÄ	-1.0	-0.9	9.8	3	-15.1	21	26	62	59	14	9	0	3
SALLA VÄRRIÖTUNTURI	-0.7	-0.7	7.2	3	-10.6	18	24	70	56	8	29	5	5
KILPISJÄRVI	-0.6	-0.7	10.3	4	-13.6	19	20	71	41	17	9	4	4
KEVO	-0.1	-0.5	10.7	4	-14.0	17	21	52	39	13	9	0	2

Lokakuun päivittäiset tiedot

Lämpötilan keskiarvo, ylin ja alin arvo (°C) sekä sademäärä (mm)

Medel-, maximi- och minimitemperatur (°C), samt nederbördsmängd (mm)

	HELSINKI-VANTAA				TURKU ARTUKAINEN				TAMPERE HÄRMÄLÄ				LAPPEENRANTA			
	ka	**ylin**	**alin**	**sade**	**ka**	**ylin**	**alin**	**sade**	**ka**	**ylin**	**alin**	**sade**	**ka**	**ylin**	**alin**	**sade**
1	3.8	6.6	2.5		3.5	7.4	0.8		2.9	5.2	-0.1		4.8	6.9	3.5	
2	3.4	8.1	-2.9		3.9	10.3	-4.0		2.9	9.0	-5.4		4.7	6.7	3.7	0.4
3	7.8	13.8	3.0		7.5	12.6	1.2		6.3	13.0	0.9		7.4	11.7	3.9	
4	7.4	12.9	0.9		9.8	13.2	5.4		7.7	12.0	2.0		6.6	11.9	0.9	
5	9.7	11.6	6.9	0.5	11.4	12.6	9.7	4.1	9.9	13.1	6.4	0.7	7.6	12.1	3.4	0.4
6	10.8	14.6	8.9		10.7	13.4	6.9		10.4	13.4	8.9		9.2	12.1	6.5	0.3
7	11.1	13.6	8.4		10.5	13.7	8.4		10.0	13.8	7.7		10.2	13.4	7.8	
8	11.1	13.8	7.7	3.9	11.5	13.3	6.6	5.2	9.8	11.9	6.3	10.7	9.5	11.4	6.8	3.6
9	12.0	12.6	11.4	5.2	12.3	13.5	11.6	0.9	11.9	12.7	11.3	3.0	11.3	11.8	10.5	5.0
10	11.9	14.4	10.9		11.1	13.1	8.5	1.7	9.6	11.4	8.4	3.2	11.3	13.5	10.1	2.4
11	8.6	11.7	6.3		7.4	10.9	4.1		5.4	10.0	-0.4		7.7	10.8	6.6	
12	6.6	12.1	1.2		7.0	12.6	1.0		6.0	10.7	0.1		7.2	10.6	2.7	
13	7.9	12.0	6.4		8.8	12.9	5.8		6.8	10.9	4.2		6.8	10.1	3.9	
14	4.2	9.6	-0.8		5.3	10.2	-0.8		2.5	8.0	-4.5		3.0	6.9	-2.0	0.1
15	8.0	9.2	3.9		8.4	9.8	6.0		7.8	11.3	5.6		7.0	9.5	1.9	
16	2.0	7.7	-0.6		1.5	6.8	-1.1		1.3	6.4	-2.2		1.6	7.8	-0.3	
17	3.0	6.4	-3.5	20.2	3.6	7.2	-2.9	12.6	1.2	3.2	-2.4	13.7	0.9	4.7	-2.5	10.1
18	2.7	8.6	0.4	3.9	2.9	6.1	1.7	1.9	1.0	3.5	-0.8	0.2	2.9	7.5	0.8	7.1
19	1.2	5.7	-2.7		3.4	6.7	0.0		1.1	4.0	-3.7		0.3	3.0	-2.6	
20	0.1	5.2	-3.4		-0.1	5.4	-3.8		-0.4	4.4	-6.2		0.1	3.1	-2.7	
21	-0.7	4.6	-5.0		-2.0	4.1	-6.4		-2.7	3.4	-7.4		0.2	1.4	-1.8	
22	0.4	4.1	-4.2	5.3	1.1	5.1	-5.4	5.3	-1.3	2.8	-7.3	14.0	0.5	4.0	-2.8	2.3
23	7.3	9.3	2.5	4.0	9.6	11.0	2.8	6.5	7.8	10.2	0.6	2.3	5.1	8.3	0.1	5.5
24	10.1	10.9	9.2	0.2	11.0	12.5	9.6	0.9	10.5	12.2	9.6	0.5	10.2	11.8	8.3	0.9
25	7.5	10.4	4.2		8.0	10.8	3.9	0.7	6.4	9.6	4.8		7.0	9.7	5.9	0.1
26	6.7	9.3	1.3	5.2	8.3	10.6	1.6	7.5	5.1	7.4	0.0	8.9	4.3	6.7	1.2	4.9
27	10.2	11.7	8.7	4.2	10.6	11.8	9.4	2.6	9.7	10.9	7.4	6.7	9.4	11.2	5.8	1.1
28	10.2	11.3	9.5	16.4	10.6	11.8	9.5	15.4	10.0	10.9	9.2	10.3	9.9	11.1	8.9	14.0
29	9.4	10.8	8.7	5.8	9.4	11.1	8.1	6.6	8.0	10.0	6.1		8.6	9.8	7.7	1.2
30	6.1	9.1	2.6		5.7	8.7	1.5		4.7	7.7	2.9		5.5	8.2	3.0	
31	4.3	8.0	-0.9	1.7	5.0	9.0	-2.1	2.6	3.6	6.5	-1.4	2.0	3.0	5.3	-0.2	1.2
	6.6	10.0	3.3	76.5	7.0	10.3	3.1	74.5	5.7	9.0	2.0	76.2	5.9	8.8	3.2	60.6

	VAASA KLEMETTILÄ				KUOPIO SAVILAHTI				OULUNSALO PELLONPÄÄ				ROVANIEMI			
	ka	**ylin**	**alin**	**sade**	**ka**	**ylin**	**alin**	**sade**	**ka**	**ylin**	**alin**	**sade**	**ka**	**ylin**	**alin**	**sade**
1	3.3	7.7	-2.2		3.9	5.4	3.0		3.0	6.7	-0.9	1.1	3.0	4.5	0.8	5.0
2	8.0	11.9	3.2		3.9	6.0	-0.9	2.1	7.1	11.6	-0.5	0.1	6.4	8.1	3.0	0.2
3	8.1	14.1	3.2		6.9	10.4	5.0		7.5	12.0	4.0		4.7	8.9	0.6	
4	9.2	11.3	5.6		6.4	9.5	2.7		6.6	10.2	3.3		7.3	9.1	4.9	
5	9.8	11.4	9.0	5.4	8.6	12.8	5.1	0.8	9.0	10.6	4.1	1.5	8.0	9.0	6.9	
6	9.9	11.6	7.9	0.1	9.9	11.8	8.7		8.9	10.4	7.7	0.6	6.9	9.0	5.0	0.9
7	10.7	13.0	9.1		10.0	14.0	8.2		8.5	11.9	3.6		5.8	8.6	4.3	
8	9.6	12.6	5.3	4.6	8.5	12.7	4.1	1.1	5.4	9.3	1.9	4.0	2.6	6.0	-1.4	0.3
9	10.8	12.2	9.7	0.1	11.5	14.0	8.9	1.7	10.1	11.9	6.5	4.7	5.4	6.3	3.5	9.8
10	7.0	10.3	3.0		8.2	11.8	6.5		6.3	11.5	1.7		5.2	9.1	2.8	
11	8.6	10.3	2.0		5.8	8.8	3.0		5.5	10.1	0.9		4.5	9.1	1.3	
12	10.3	11.9	7.9		6.3	8.8	3.4		7.2	10.7	1.4	0.2	5.5	8.5	2.7	
13	6.6	11.1	1.1		5.0	9.0	2.3		4.3	10.0	-1.1		2.4	9.9	-0.4	
14	5.3	9.8	-2.0		2.2	6.1	-2.1		2.4	5.3	-3.5	0.2	0.2	1.8	-1.7	0.4
15	6.6	9.2	4.8		5.3	8.5	2.5	0.9	3.8	5.7	1.3		0.1	3.8	-1.3	1.1
16	2.9	6.0	-0.9	0.2	-0.1	3.1	-2.1		-2.5	4.5	-4.9		-3.4	1.0	-5.2	
17	0.9	2.7	-0.3	4.8	0.2	2.8	-3.1	18.5	-2.2	1.1	-5.8	0.2	-6.9	-2.8	-11.3	0.2
18	1.1	2.5	-2.9		0.4	1.3	0.2	3.4	-1.9	0.1	-5.3	0.5	-5.0	-3.8	-6.8	
19	2.4	3.6	-3.2		-0.9	1.2	-2.5	0.2	-2.3	-0.8	-4.3		-6.5	-4.8	-7.7	0.2
20	1.5	3.5	-1.2		-0.5	1.6	-2.1		1.9	3.1	-1.5		-1.5	1.0	-4.9	
21	-0.4	4.3	-3.4	0.4	-0.7	1.0	-2.4		-2.6	2.6	-5.7		-3.7	-0.1	-6.0	
22	0.0	3.1	-4.2	19.7	-0.9	0.3	-3.5	11.9	-2.9	0.1	-8.7	5.7	-2.4	0.3	-5.3	3.5
23	9.0	11.5	0.4	6.7	4.0	7.5	0.1	3.6	2.5	8.6	-0.9	19.3	-1.9	-0.6	-2.6	6.9
24	9.5	11.7	8.3	1.4	9.6	11.1	7.2	2.4	3.8	8.2	0.9	18.2	-2.9	-1.5	-4.2	1.5
25	6.1	8.3	3.3		5.3	9.9	3.4	0.8	2.5	8.2	1.3	0.2	-1.7	-0.8	-2.8	3.9
26	4.8	7.2	1.1	7.9	3.5	4.9	1.1	6.2	1.3	4.9	-0.2	2.6	-2.8	-1.2	-3.1	2.9
27	7.7	9.7	4.2	4.3	6.5	8.1	4.8	0.1	4.8	5.8	2.8	0.5	-0.4	0.3	-2.8	2.7
28	9.7	10.5	8.9	0.4	9.0	11.1	6.2	9.5	8.3	10.1	4.8	2.6	3.6	5.4	0.2	7.3
29	6.6	9.8	5.6		7.3	9.0	5.9		6.3	8.6	5.5	0.6	4.1	5.4	2.6	1.8
30	5.4	6.5	4.9		4.3	6.2	2.9		4.2	5.8	2.5		0.9	2.8	0.5	1.8
31	4.9	6.7	3.4	2.1	1.6	3.9	-0.1	1.0	1.8	4.9	0.0	4.2	-3.1	0.7	-4.7	0.1
	6.3	8.9	3.0	58.1	4.9	7.5	2.5	64.2	3.8	7.2	0.4	67.0	1.1	3.6	-1.1	50.5

Lokakuun tuulitiedot

Erisuuntaisten tuulien lukuisuudet (%) ja keskinopeudet (m/s)
Frekvenser av olika vindriktningar (%) och vindens medelhastighet (m/s)

	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		Tyyntä	Ka
Havaintosema	**%**	**m/s**	**%**	**m/s**	**%**	**m/s**	**%**	**m/s**	**%**	**m/s**	**%**	**m/s**	**%**	**m/s**	**%**	**m/s**	**%**	**m/s**
UTÖ	7	6.7	7	5.7	4	5.5	3	7.5	12	10.1	30	10.1	22	8.1	15	5.7	0	8.2
KIIKALA LA	8	2.7	3	2.5	3	2.5	8	3.8	15	4.0	31	3.5	24	2.9	8	2.2	1	3.2
HKI-VANTAAN LA	8	4.1	4	3.1	2	2.3	3	5.3	11	5.4	34	5.6	28	4.4	10	4.1	0	4.8
HARMAJA	10	5.2	5	3.7	1	4.6	2	6.5	10	7.7	37	8.4	24	6.3	8	6.0	3	6.8
RANKKI	8	3.7	4	3.2	0	4.0	3	4.6	13	7.4	35	7.0	26	4.8	9	4.2	0	5.7
ISOKARI	8	7.2	6	6.1	4	4.8	5	8.6	18	10.3	27	6.9	14	6.9	18	7.7	0	7.6
TRE-PIRKKALAN LA	5	2.6	2	2.5	0	1.0	9	2.8	17	3.8	30	3.8	17	3.9	5	3.1	15	3.0
TAHKOLUOTO	9	6.3	5	3.5	2	1.9	10	6.9	21	8.7	20	7.4	14	6.7	19	7.9	0	7.2
JYVÄSKYLÄ LA	3	3.7	1	2.8	0	-	13	2.1	23	2.2	15	2.2	30	2.7	13	3.4	2	2.5
VALASSAARET	8	7.6	3	6.9	2	6.1	5	3.9	25	5.2	21	5.9	23	7.1	13	7.9	0	6.3
KUOPIO LA	5	3.6	1	1.7	1	4.0	9	3.4	15	4.0	22	3.9	34	4.3	10	4.8	2	3.9
ULKOKALLA	8	6.9	5	5.7	2	3.6	8	6.6	17	8.0	22	8.8	21	8.9	17	9.0	0	8.1
KAJAANI LA	3	4.2	2	2.5	3	2.5	11	3.1	17	2.4	29	3.2	21	5.6	9	4.0	6	3.4
HAILUOTO	9	8.2	4	5.0	6	4.2	13	5.3	14	9.3	18	9.2	21	7.9	14	9.2	0	7.8
KEMI AJOS	12	6.4	8	4.2	9	3.2	8	6.0	10	9.0	17	8.5	23	6.8	14	6.7	0	6.6
KUUSAMO LA	1	2.0	1	3.5	13	3.1	12	3.4	3	2.1	24	2.9	23	3.5	17	4.0	6	3.1
ROVANIEMI LA	4	2.6	10	3.4	13	3.7	8	2.7	9	4.7	27	3.2	11	3.8	14	4.8	4	3.5
SODANKYLÄ	5	2.9	5	1.8	6	2.1	16	2.4	15	2.1	14	2.3	19	2.7	12	3.1	8	2.3
IVALO LA	5	2.2	16	2.3	4	2.0	2	1.4	6	3.2	34	3.2	11	3.3	11	6.0	12	2.8
KEVO	21	3.4	3	2.0	3	1.9	12	1.9	29	2.4	5	2.0	6	2.2	20	5.0	2	3.0

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

UTÖ	18.,22.-24.,26.,28.,29.
HARMAJA	5.,29.
ISOKARI	4.,18.,22.,23.
TAHKOLUOTO	18.,19.,22.,23.
ULKOKALLA	5.,6.,13.,15.,19.,22.,30.
HAILUOTO	2.,4.,5.,13.,15.,20.,30.
KEMI AJOS	22.
KEVO	13.

Myrskypäivät, keskituulen nopeus >21 m/s, taulukon asemilla määräaikaisilla kansainvälisillä havaintohetkillä tehtyjen havaintojen mukaan: —

Vuodenaikaisennuste joulukuusta 2013 helmikuuhun 2014

Todennäköisesti odotettavissa on tavanomaista lämpimämpi talvi.

Euroopan keskipitkien ennusteiden keskus (ECMWF) on julkaissut 1. marraskuuta vuodenaikaisennusteen talvikuukausille. Sen mukaan joulukuusta 2013 helmikuuhun 2014 ulottuvan kolmen kuukauden jakson keskilämpötila on Suomessa ja Pohjois-Skandinaviassa tavanomaista korkeampi. Todennäköisyys tavanomaista korkeammalle lämpötilalle on 70–80 %, Itä- ja Pohjois-Lapissa jopa 80–90 %.

Jakson sademäärässä ei ole Pohjois-Euroopan alueella selviä merkkejä poikkeamasta suuntaan tai toiseen.

Ilmanpaine-ennusteen mukaan tavanomaista korkeamman ilmanpaineen alue sijaitsee maamme kaakkoispuolella ja tavanomaista alemman ilmanpaineen alue Islannin tienoilla. Tämä enteilee lauhan etelän ja lännen välisen ilmavirtauksen olevan vallitsevana Pohjois-Euroopassa. Lauhan sään vaikutus on suurin maan pohjisosassa, mikä vastaa hyvin lämpötilaennustetta. On mahdollista, että maan eteläosaan pääsee leviämään ajoittain kylmempää ilmaa kaakosta. Myös ECMWF:n, Ranskan, Iso-Britannian ja USA:n mallien yhdistelmä ennustaa tavanomaista lämpimämpää, kun taas USA:n vuodenaikaisennusteen mukaan talvikuukausien keskilämpötila on tavanomaista alempi ja tammikuu ja helmikuu tavanomaista kylmempiä.

Asko Hutila

Ääriarvoja syyskuussa 2013

Alin lämpötila	**-6,4 °C**	**Sodankylä Vuotso**	**30.9.2013**
Ylin lämpötila	**23,8 °C**	**Espoo Sepänkylä**	**8.9.2013**
Alin kuukausikeskiarvo	**7,6 °C**	**Salla Naruska**	
Ylin kuukausikeskiarvo	**13,8 °C**	**Parainen Utö**	
Suurin vuorokausisade	**42 mm**	**Jomala Jomalaby**	**17.9.2013**
Suurin kuukausisademäärä	**120 mm**	**Jomala Jomalaby**	

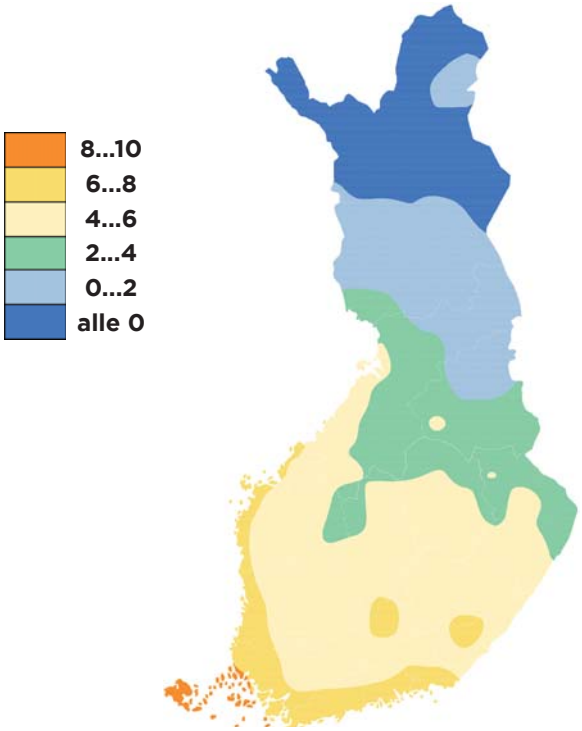
Säätietoja 100 vuotta sitten lokakuussa 1913

Lokakuun **keskilämpötila** oli suurimmassa osassa maata normaalia alempi. Maarianhamina on ainoa havaintoasema, missä kuukausi oli normaalia lämpimämpi ja Vaasassa oli keskilämpötila vain 0.1° liian alhainen. Yleensä näkyy lokakuu maamme läntisissä osissa olleen jokseenkin normaalilämpöinen, idempänä taas kylmempi.

Edellisten kuukausien kuivuutta jatkui vielä lokakuussa ja oli **sademäärän** kuukausisumma siten koko maassa normaalia pienempi. Poikkeus oli enimmäkseen n. 30—60 %. **Sadepäivien lukumäärä** ei ollut kovinkaan pieni yleensä 10—25, mutta useimmiten olivat sateet hienoa tihkusadetta, joten saadut vesimäärät eivät suuriksi kertyneet. Suurimmat yhtenä päivänä saadut sademäärät olivat yleisimmin vain 5—12 mm.

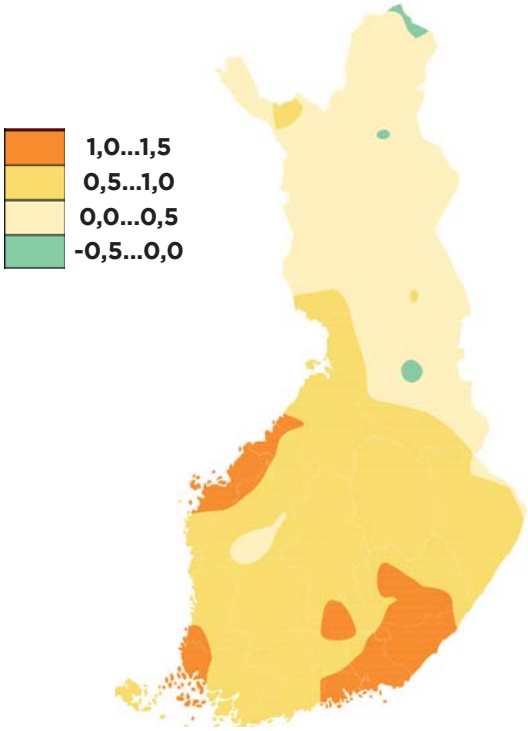
Lumisateita sattui ympäri maata 5 p:nä, mutta lunta tuli yleensä vain muutama cm eikä pysynyt maassa kuin jonkun päivän. Lapissa sitä paikoin kuitenkin tuli n. 10 cm ja suli kokonaan vasta viikkoa myöhemmin. 18—19 p:nä satoi siellä täällä vähän lunta ja 25—27 p:nä sitä myös tuli usealla seudulla, mutta loppukuun leudot ilmat sen sulattivat, niin että kuukauden viimeisenä päivänä sitä enää oli vain maamme pohjoisimmissa osissa.

Lokakuun 2013 lämpötila- ja sadekartat

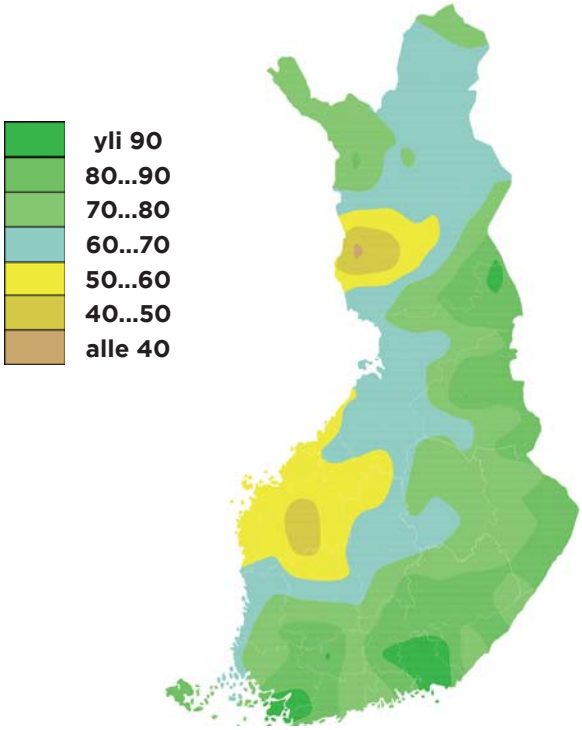


Keskilämpötila (°C)

Medeltemperatut (°C)

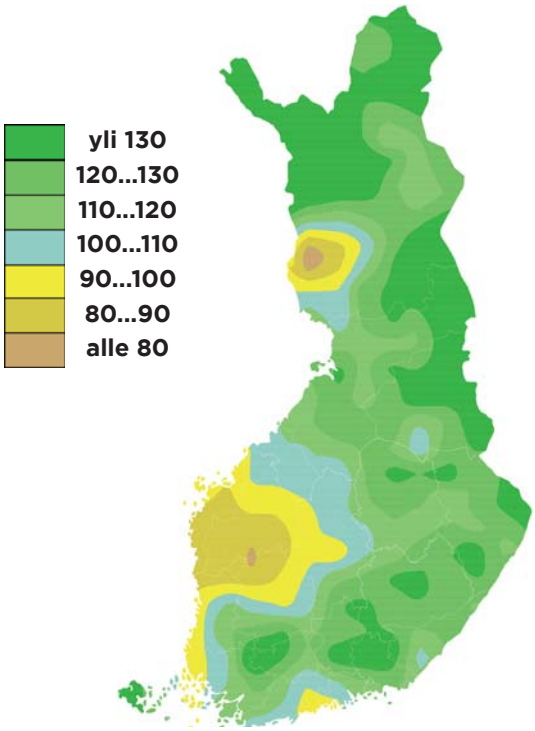


Keskilämpötilan poikkeama (°C) vertailukauden 1981-2010 keskiarvosta
Medeltemperaturens avvikelse från normalvärdet (°C)



Sademäärä (mm)

Nederbörd (mm)



Sademäärä prosentteina vertailukauden 1981-2010 keskiarvosta
Nederbörden i procent av normalvärdet