



ILMATIETEEN LAITOS

ILMASTOKATSAUS

MARRASKUU 2013

- Jalankulkuvaroitukset auttavat ennakoimaan erittäin liukkaita kelejä
- Supertaifuuni Haiyan

Ilmastokatsaus 11/2013

Sisältö

Marraskuu etelässä harvinaisen lämmin	3
Ilmatieteen laitoksen jalankulkuvaroitukset auttavat ennakoimaan erittäin liukkaista kelejä	4
Supertaifuuni Haiyan	6
Marraskuun merkittäviä säätapauhtumia maailmalla	8
Lapissa ja Koillismaalla tavallista lumisempaa	9
Jäätilanne hiukan keskimääräistä jäljessä	9
Lämpötiloja marraskuussa	10
Sademääriä marraskuussa	11
Marraskuun kuukausitilasto	12
Marraskuun päivittäiset tiedot	13
Marraskuun tuulitiedot	14
Vuodenaikaisennuste tammikuusta 2014 maaliskuuhun 2014	15
Ääriarvoja lokakuussa 2013	15
Sää tietoja 100 vuotta sitten marraskuussa 1913	15
Marraskuun 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://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmastokatsaus-lehti)
<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>

Marraskuu etelässä harvinaisen lämmin

Marraskuu oli lauha ja sateinen. Maan eteläosassa ja länsirannikolla kuukauden keskilämpötila oli jopa harvinaisen korkea.

Kuukauden alkaessa oli Skandinavian länsipuolella laaja matalapaineen alue ja maassamme vallitsi lauha ja kostea lounainen ilmavirtaus. Kuukauden ylin lämpötila, 10,4 astetta, mitattiin heti 1. päivänä Jomalassa Ahvenanmaalla.

Matalapaineen keskus liikkui 5. päivänä maan länsiosan yli koilliseen aiheuttaen lännessä voimakasta tuulta. Suurin 10 minuutin keskituuli, 26,3 m/s, mitattiin Rautan edustalla Kylmäpihlajassa ja suurin maa-alueiden tuulenpuuska, 23,3 m/s, Kokemäellä. Maan länsiosassa saatiin paikoin runsaita sateita, ja kuukauden suurin vuorokautinen sademäärä, 23,6 mm, mitattiin Kurikan Pyörnissä. Uusi matalapaine liikkui 10. päivänä lähes samaa reittiä aiheuttaen etelässä vesisadetta, pohjoisem-

pana myös räntä- ja lumisadetta. Uusia sadealueita saapui Suomeen lähes päivittäin. Kuukauden 16. ja 17. päivänä liikkui voimakas matalapaine Lapin yli itäkaakkoon, ja sitä seurasi hyvin voimakas luoteinen ilmavirtaus, niin kutsuttu Eino-myrsky, joka oli eräs 2000-luvun voimakkaimmista syysmyrskyistä.

Maahamme alkoi levitä kylmempää ilmaa luoteesta 20.–22.11. Kylmeneminen oli tuntuvinta maan pohjoisosassa, ja lämpötila laski Lapissa yleisesti -20 asteen alapuolelle. Silloin mitatut lukemat olivat syksyn alimpia siihen mennessä. Kuitenkin maan etelä- ja itäosaan virtasi lauhempaa ilmaa sekä sateita. Tämän jälkeen erillinen matalan keskus liikkui Etelä-Lapin ja Kainuun yli kaakkoon aiheuttaen runsasta lumisadetta

Kainuussa ja Koillismaalla. Hie- man myöhemmin kylmää ilmaa levisi koko maahan, ja maan eteläosassakin mitattiin tilapäisesti 5–10 asteen pakkasia.

Syvä matalapaine liikkui jälleen 27. päivänä Lapin yli kaakkoon, ja sitä seurasi voimakas ja kylmä pohjoisen ja luoteen välinen ilmavirtaus. Tuuli ei ollut kuitenkaan yhtä voimakasta kuin 17. päivän Eino-myrskyssä esiintyneet tuulet. Tämän jälkeen liikkui jälleen korkeapaineen selänne maamme yli itään, ja sen yhteydessä lämpötila laski Muoniossa -28,6 asteeseen, joka oli koko kuukauden alin lämpötila. Kuitenkin jo kuukauden viimeisenä päivänä alkoi jälleen lauhempaa ilmaa levitä lännestä maahamme.

Asko Hutila

Eino-myrsky

Tuulisen loppusyksyn merkittävin myrskymatalapaine saapui Suomeen marraskuun 17. päivänä

Voimalla Norjan rannikolle iskenyt myrskymatalapaine liikkui sunnuntaina 17. marraskuuta Etelä-Lapin yli itään. Kovimmat tuulet puhalsivat matalapaineen eteläpuolella keskittyen alueelle joka ulottui Pohjanmaan rannikolta kohti Etelä-Savoja sekä Etelä- ja Pohjois-Karjalaa. Silti puuskia, joissaa tuulennopeus oli yli 20 m/s, havaittiin yleisesti maan etelä- ja keskiosassa sekä Pohjois-Pohjanmaalla.

Kovin maa-alueilla mitattu tuulen puuskanopeus oli Savonlinnan lentoasemalla havaittu 27,3 m/s. Järviasemien ylin lukema, 29,2 m/s, mitattiin puolestaan

Rantasalmella. Merialueilla kovin 10 minuutin keskituulen nopeus oli 27 m/s, joka mitattiin Raahen edustalla. Näin ollen Eino ei ollut voimakkuudeltaan samaa luokkaa esimerkiksi vuoden 2011 Tapani-myrskyn kanssa, jossa maa-alueilakin kovimmat puuskat olivat yli 30 m/s.

Eino-myrskyn kaltaisia puuskanopeuksia havaitaan maan etelä- ja keskiosassa arviolta muutamien vuosien välein. Yleensä vastaavat puuskat osuvat myöhempään talveen, jolloin routa on ehtinyt ankkuroida puita tehokkaammin maaperään.

Myrskyn vuoksi noin 230 000

taloutta jäi ilman sähköä, osa useammaksi päiväksi. Vahinkojen määrä selittyy osaltaan sillä, että Eino vaikutti koko maan etelä- ja keskiosassa, jossa on paljon metsää ja paljon kotitalouksia. Lisäksi maaperä oli runsaiden sateiden vuoksi varsin kostea ja roudaton, mikä mahdollisti laajemmat metsätuhot. Syysmyrskylle tyypillisesti puita kaatui sieltä täältä yksittäisinä pieninä ryppäinä. Näin kävi etenkin alueilla, joissa oli hiljattain tehty metsähakkuuta tai edeltävän kesän rajuilmat olivat raivanneet aukkoja metsiin.

Pauli Jokinen

Ilmatieteen laitoksen jalankulkuvaroitukset auttavat ennakoimaan erittäin liukkaista kelejä

Jalankulkijalle vaarallisin keli on silloin, kun jään päällä on vettä tai lunta. Ilmatieteen laitos varoittaa nyt kymmenettä talvea pahimmista liukkaista, jolloin tarvitaan pitävien kenkien lisäksi myös liukusteitä.

Vettä voi kertyä jään päälle joko sateesta tai sulamalla. Vilkkaila kävelyalueilla voi myös lumi tamppaantua erittäin liukkaaksi. Tällöin yleensä lunta sataa melko runsaasti ja lämpötila on aavistuksen pakkasen puolella. Pakkasen kiristyminen edesauttaa tamppaantumista. Erittäin liukasta saadaan myös, jos jalkakäytäviä hoidetaan väärin tai väärään aikaan.

Paikallista liukkautta on talvisin lähes päivittäin. Ilmatieteen laitos varoittaa kuitenkin vain laaja-alaisista erittäin liukkaista keleistä eli tilanteista, jolloin yleisesti on jään päällä vettä tai lunta tai sitten lumi on tamppaantunut jäiseksi. Varoituksessa ei huomioida sään aiheuttamaa epämukavuutta jalankulkijoille, kuten paksua lumikerrosta tai voimakasta tuulta.

Varoitukset annetaan maakunnittain. Varoituksia on talven aikana yhdessä maakunnassa 5–20 kertaa, eniten rannikkomaakunnissa ja vähiten maan sisäosien itäisissä maakunnissa. Pohjoisessa kausi alkaa yleensä viimeistään marraskuun alkupuolella ja jatkuu usein huhtikuulle. Etelämpänä kausi alkaa myöhemmin ja loppuu aikaisemmin.

Jalankulkusäävaroitukset näkee muun muassa Ilmatieteen laitoksen verkkosivuilta (ilmatieteenlaitos.fi/varoitukset) ja Ylen tekstitelevisioista.

Antaessaan varoituksia meteorologit hyödyntävät Ilmatieteen laitoksessa kehitettyä jalankul-

kumallia, joka kuvaa jalankulkuväylien keli- ja liukkausolosuhteita eri säätilanteissa. Malli käyttää syötetietoinaan säähavaintoja ja päivystävän meteorologin muokkaamaa sääennustemallia. Malli tuottaa kolmiportaisen arvion ennustetusta liukkaudesta jaotellen liukkauden normaaliksi, liukkaaksi ja erittäin liukkaaksi.

Jalankulkusäämalli on kehitetty yhdessä Työterveyslaitoksen (TTL) kanssa. Mallissa hyödynnetään TTL:n liukkausmittaria sekä terveydenhuollosta saatuja

liukastumistapaturmatietoja. Lokakuussa alkoi uusi työsuojelurahaston rahoittama projekti, jossa kehitetään jalankulkumallia niin, että liukastumistapaturmia tapahtuisi nykyistä vähemmän työssä ja työmatkoilla. Projektissa on Ilmatieteen laitoksen lisäksi mukana Työterveyslaitos ja Itella.

Vuodenvaihteen 2012–2013 liukkaat

Joulun-uudenvuoden tienoilla on usein maan eteläosassa erittäin liukkaista kelejä. Eriyksen hankalaa



Kuva 1. Vuodenvaihteessa 2012–2013 satoi vettä lumisten teiden päälle, vaikka lämpötila oli selvästi pakkasen puolella. Näin muodostui liukasta jäätä ja sen päällä oli vielä vettä liukastamassa. Lisäksi oli epätasaisuutta, joka hankaloitti entisestään pysymistä pystyssä. Kuva: Pauliina Kuokka

oli vuodenvaihteessa 2012–2013. Aamuyöllä ja aamulla 30.12. satoi vettä, vaikka lämpötila oli selvästi pakkasen puolella. Ensin jäähän menivät auratut ja tamppaantuneet alueet. Jalankulkukeli jatkui erittäin hankalana pari päivää vuoden vaihteen yli, kunnes oli riittävän lämmintä, että kaikki jäät sulivat.

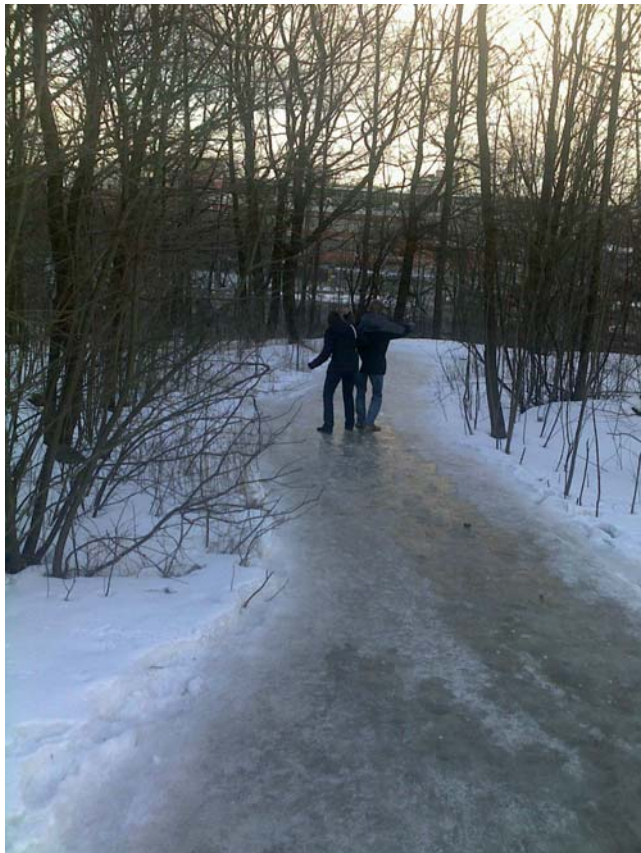
Tilanne ei näy kovin pahana työmatkatapaturmien määrissä, joiden avulla voi usein määritellä vaarallisimmat tilanteet. Sunnuntaina 30.12., maanantaina 31.12. ja uuden vuoden päivänä 1.1. oli töissä väkeä vähän pyhien ja lomien vuoksi. Jos 30. ja 31.12. olisivat olleet tavallisia arkipäiviä, niin molempina olisi tapahtunut lähes 100 työmatkatapaturmaa. Lomien vuoksi siis välttyttiin isolta määrältä työmatkatapaturmia. Liukastumisia tapahtui, ja esimerkiksi Helsingissä ambulanssia tarvittiin liukastumisten vuoksi moninkertaisesti normaaliin talvipäivään nähden.

Liukastumiset tulevat kalliiksi

Talven aikana liukastuu ulkona keskimäärin noin 50 000 ihmistä niin pahasti, että joutuu käymään lääkärissä liukastumisen vuoksi. VTT selvitti muutama vuosi sitten kustannuksia, jotka syntyvät ulkona tapahtuvista liukastumistapaturmista. Summaksi saatiin 2,4 miljardia euroa vuodessa. Kustannuksista 95 prosenttia syntyy hyvinvoinnin menetyksestä ja loput sairaanhoidosta sekä menetetyistä työpanoksesta.

Toisin kuin usein luullaan, eivät liukastumiset ole vain vanhusten ongelma. Eniten liukastumisia sattuu alle 30-vuotiaille. Hoitoa liukastumisiinsa tarvitsevat eniten 50–60-vuotiaat.

Liukastuessa murtuu helposti käsi tai jalka. Ruhjeet ja nilkan tai ranteen nyrjähtämiset ovat yleisiä. Lonkka murtuu erityisesti yli 70-vuotiailla. Liukastumistapaturmat eivät parane nopeasti ja esimerkiksi sairauslomat ovat pitkiä.



Kuva 2. Kävelypolku voi muuttua jäisen liukkaaksi, kun jalankulkijoita on paljon ja sitä ei hoideta. Kuva: Sari Hartonen

Miten voi vähentää liukastumisia?

Talvella on syytä käyttää pitäviä kenkiä. Kenkäkaupassa ei ole välttämättä helppo tietää, mitkä kengät ovat hyvät. Asiantuntijoiden mukaan kengän pohjan materiaalin pitäisi olla pehmeää ja huokoista. Ulkolämpötila vaikuttaa toisten kenkien pohjan pehmeys- ja siten niiden pitävyyteen. Kengän pohjan tulee olla voimakkaasti kuvioitu ja sivuilta avoin. Kuviosyvyyden on syytä olla 0,5–1 cm. Pystyssä pysymistä auttaa myös viistetty kanta.

Talvella on syytä varata aikaa turvallista enemmän. Mitä liukkaampi keli, sitä enemmän on varattava aikaa.

Ainakin erittäin liukkailla keleillä on hyvä käyttää myös liukuesteitä. Aivan halvimpia ei kannata ostaa. Liukuesteiden pitää olla sertifioituja ja tyyppitarkastettuja, ja niissä tulee olla CE-merkki. Asian-

tunteva suutari tai myyjä on tarpeen. Liikkeessä on hyvä testata myös, kuinka helppoa liukuesteet on laittaa kenkiin ja ottaa pois. Liukuesteiden kanssa on vaarallista liikkua sisätilojen kovilla alustoilla.

Liukastumistapaturmia voi ehkäistä pitämällä huolta tasapainostaan ja hyvästä lihaskunnosta. Tasapainoa pitää yllä muun muassa tanssi sekä marjastus ja muu luonnossa liikkuminen.

Sari Hartonen

Lisätietoa aiheesta:

<http://ilmatieteenlaitos.fi/varoitukset>

<http://ilmatieteenlaitos.fi/jalankulkusaa>

Ilmatieteen laitos on mukana Pysy pystyssä -kampanjassa: <http://www.kotitapaturma.fi/pysy-pystyssä-kampanja/>

Supertaifuuni Haiyan

Kyseessä oli yksi kaikkien aikojen voimakkaimmista hirmumyrskyistä.

Synty, kehitys ja tuhot

Supertaifuuni Haiyan kehitys alkoi marraskuun 2. päivänä, kun trooppiseen aaltoon liittynyt ukkosaktiivisuus voimistui Mikronesian itäpuolella ja heikko matalapaineen keskus muodostui seuraavan päivän kuluessa. Matalapaine liikkui lännemmäksi voimistuen marraskuun 4. päivän aamuna trooppiseksi myrskyksi, ja se sai nimekseen Haiyan. Se on läntisen Tyynenmeren taifuunikauden 30. nimetty myrsky. Samalla myrsky saapui alueelle, jossa sillä oli edellytykset nopeaan voimistumiseen. Näin myös tapahtui ja illalla 5. marraskuuta myrskyn voima vastasi jo 1. asteen taifuunia (keskituuli 33 m/s), mutta jo vajaata vuorokautta myöhemmin Haiyan ylsi supertaifuunin voimaan (keskituuli yli 56 m/s) liikkeussaan Palaun saariryhmän ylitse.

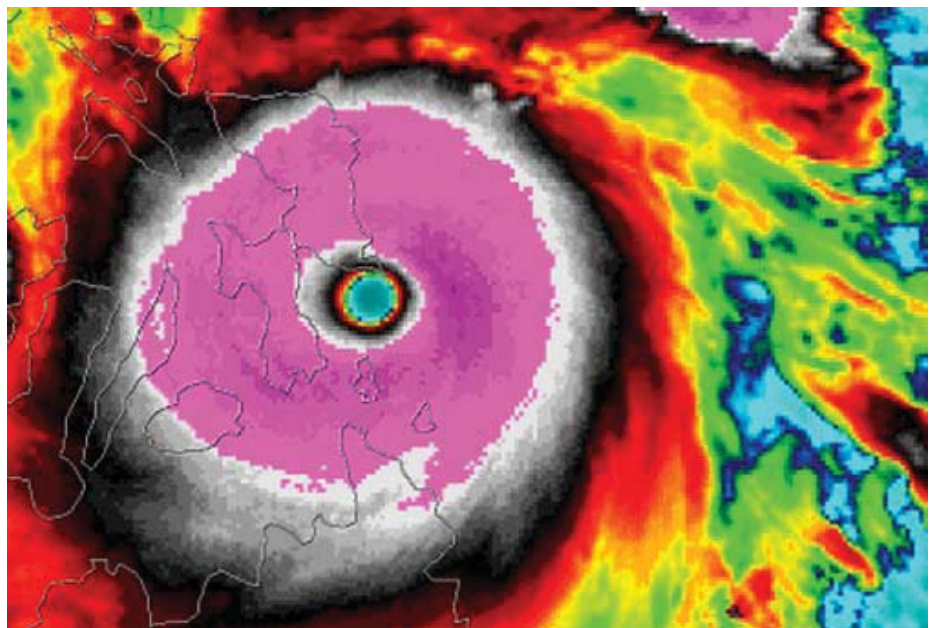
Tasainen voimistuminen jatkui ja 7. marraskuuta myrskyn 10 minuutin keskituulen arvioitiin olevan 70–75 m/s, 1 minuutin keskituulen noin 85 m/s sekä puuskien yli 100 m/s silmää ympäröivän pilvivallin alueella. Arvio pohjautuu pitkälti satelliitilla tehtyyn voimakkuusarvioon (niin sanottu Dvorak-tekniikka), jossa myrskyn silmän läheistä aluetta arvioidaan useiden eri tekijöiden pohjalta. Dvorak-asteikko yltyä 1,0–8,0, mutta Haiyanin tapauksessa viimeinen satelliittiarvio voimakkuudesta johti lukemaan 8,1, eli käytännössä asteikko loppui kesken. Samaisessa arviossa alhaisin merenpintatason ilmanpaineen lukema oli 895 hPa (tai vastaavasti mbar), joka sekin lienee varsin konservatiivinen arvio, sillä toistaiseksi alhaisin ilmanpaineenlukema on su-

pertaifuuni Tipin 870 hPa vuodelta 1979. Vertailun vuoksi mainittakoon, että Suomen merialueilla 980–970 hPa:n matalapaineen keskus tuo helposti myrskytuulia, ja alhaisin Suomessa mitattu merenpintatason ilmanpaine on 940 hPa Raumalla vuonna 1990.

Lopulta Haiyanin reitille osui Filippiinit, ja 7. ja 8. päivän välisenä yönä myrskyn keskus rantautui Guiuaniin (Itäinen Samar; kuva 1) täydellä voimalla. Muutamien tuntien kuluessa myrskyn täyden voiman kokivat myös Tolosan ja Leyten alueet. Filippiinien keskiosan ylityksen jälkeen hieman heikentynyt supertaifuuni Haiyan siirtyi Etelä-Kiinan merelle 8. päivän kuluessa. Enää ympäristön olosuhteet eivät olleet suotuisat uudelleenvoimistumiselle tai edes

silloisen voimakkuuden ylläpitämiseen. Vaikka merivesi oli yhä 27–28 asteista, aiheutti tuuliväenteen kasvu myrskykeskukselle vaikeuksia, joista alkoikin tasainen ja melko nopea heikkenemisvaihe. Haiyanin reitti kaartui pohjoisluoteeseen kulkien Kiinan Hainanin saaren ja Vietnamin välistä, ja lopulta myrsky teki viimeisen iskun maalle marraskuun 10. päivänä heikkona 1. asteen taifuunina.

Haiyanin on arvioitu olleen neljänneksi voimakkain maapallolla havaittu trooppinen hirmumyrsky sekä voimakkain maa-alueille iskenyt myrsky. Viimeisimpien tietojen mukaan Haiyan surmasi yli 6 000 ja saattoi noin neljä miljoonaa ihmistä kodittomiksi. Lähes 30 000 loukkaantui. Kateissa on yhä lähes 1 800 ihmistä (tilanne



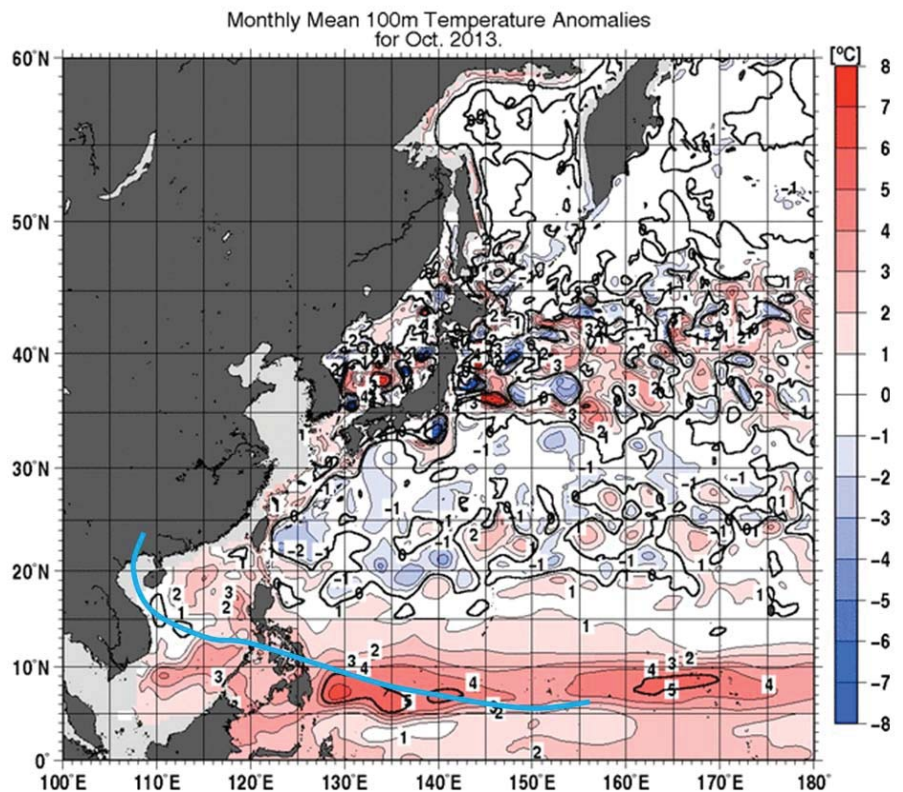
Kuva 1. Supertaifuuni Haiyan rantautuu Keski-Filippiineillä 8. marraskuuta 2013 täydellä voimalla. Selkeää, 10–15 km halkaisijaltaan olevaa silmää ympäröi hyvin voimakas ukkospilvialue (pinkki sävy kuvaa erittäin kylmiä pilvenhuippuja satelliittikuvassa).

15.12.2013). Aineelliset vahingot nousevat ainakin kuuteen miljardiin Yhdysvaltain dollariin tehden myrskystä Filippiinien historian kalleimman luonnonkatastrofin. Erityisen pahoin kärsivät Taclobanin ja Ormocin kaupungit, joissa vahinkojen aste oli 90-100 %:n luokkaa vastaten miltei täystuhoa.

Tulva-aalto, hirmumyrskyjen tuhoisin ase

Vaikka koulut ja virastot suljettiin myrskyn uhkaamalla alueilla sekä ihmisiä evakuoitiin kouluihin ja muihin suojatiloihin pois rannikoseuduilta, kasvoi kuolonuhrien määrä lopulta varsin suureksi. Tälläkin kertaa hyvin voimakkaan ja syvän matalapaineen keskukseen nostattama tulva-aalto lienee suurin kuolonuhreja vaatinut tekijä. Tulva-aalto muistuttaa joiltakin osin merenalaisen maanjäristyksen synnyttämää tsunamia, mutta se syntyy aivan eri tavalla kolmen tekijän yhteisvaikutuksesta. Hyvin alhainen ilmanpaine suhteessa ympäristöön nostaa keskuksen vaikutusalueella vesi-

SUPERTAIFUUNI (super typhoon)
 Taifuuni, jossa minuutin keskituulen nopeus on vähintään 53 m/s. Vastaa hurrikaanien Saffir-Simpson voimakkuusasteikolla voimakasta 4. tai 5. asteen hirmumyrskyä (5-portaisella asteikolla). Joka vuosi supertaifuuneja esiintyy muutamasta noin kymmeneen kappaletta.
TULVA-AALTO (storm surge)
 Trooppiseen hirmumyrskyyn liittyvä rannikoilla havaittava merenpinnan kohoaminen. Syntyy myrskykeskuksen alhaisen ilmanpaineen sekä voimakkaiden tuulien yhteisvaikutuksesta. Rannikon topografia voi voimistaa tulva-aallon korkeutta. Tyypillisesti 1-3 m, ääritapauksissa jopa 5-8 m.
PILVIVALLI (eye wall)
 Myrskyn silmää ympäröivä voimakkaimman tuulen ja sateen alue, joka koostuu korkeista, 13-16 km:n korkeuteen kohoavista cumulonimbus-pilvistä.



Kuva 2. Supertaifuuni Haiyanin kulkema reitti (sininen viiva) kulkee halki selvästi normaalia lämpimämmän pintavesikerroksen (0-100 m) usean päivän ajan. Poikkeama normaaliin on jopa viiden asteen luokkaa.

patsasta ylöspäin (osuus tulva-aallosta 5-10 %). Toinen ja kaikkein tärkein seikka liittyy rajuihin tuuliin, jotka pakkaavat vettä liikesuuntaan nähden myrskyn oikealle puolelle (osuus tulva-aallosta 90-95 %). Lisäksi matala rantatopografia edesauttaa entisestään tulva-aallon kasvua rantaviivaa lähestyttäessä. Pahiten Haiyanin tulva-aalto osui Taclobanin seudulle, jossa se kasvoi useiden arvioiden mukaan jopa 7,5-metriseksi ja aiheutti eniten kuolonuhreja. Tulva-aalto pääsi matalan rantaprofiilin myötä etenemään jopa kahden kilometrin päähän sisämaahan. Tulva-aallon voimaa kuvaa hyvin se, että merenpintatasolle niemenkärkeen rakennettu kaupungin kansallinen lentokenttä jäi lennonjohtotornia lukuun ottamatta täysin veden alle.

Katrinan tapauksessa vuonna 2005 suurin mitattu tulva-aalto oli noin 7-metrinen pienellä alueella New Orleansin itäpuolella. Sykloni

Nargis nostatti 2008 Myanmarin noin 5-metrinen tulva-aallon, joka eteni alavalla suistoalueella 40 kilometrin päähän rantaviivasta ja surmasi yli 130 000 ihmistä.

Miksi Haiyan oli niin voimakas?

Synty-ympäristön olosuhteet olivat Läntisellä Tyynellämerellä ihanteelliset voimakkaalle taifuunille: meriveden lämpötila oli suurella alueella noin 30 °C, tuulet merenpinnasta korkealle ilmakehään heikkoja eikä muita myrskyjä ollut lähialueilla.

Haiyanin tapauksessa kaikkein merkittävin piilevä energialähde löytyy kuitenkin pintaa syvemmältä. Selvästi normaalia lämpimämpi merivesi ylsi syvälle pinnan alle, mikä antoi myrskylle merkittävästi lisäenergiaa ja mahdollisuuden voimistua nopeasti sekä säilyttää tämä voimakkuus. On tyypillistä, että trooppisten hirmumyrskyjen reitin varrella syvemmältä kumpuaa pintaan viileämpää vettä

sitä enemmän, mitä voimakkaammat tuulet ovat. Hidasliikkeisen myrskyn tapauksessa tämä johtaa väistämättä heikkenemiseen, jos pintavesi viilenee useita asteita. Kuvassa 2 näkyy 0-100 m:n paksuisen pintakerroksen vedenlämpötilan poikkeama normaalista sekä supertaifuunin kulkema reitti. Juuri myrskyn kulkemalla reitil-

lä kyseinen pintakerros on peräti 4-5 astetta normaalia lämpimämpi.

Haiyan supertaifuuni oli aktiivisen, noin kaksi kuukautta kestäneen myrskyjakson viimeinen myrsky. Haiyania edelsivät muun muassa Usagi, Fitow, Nari ja Krosa taifuunit, jotka kaikki uhkasivat Filippiinejä, mutta eivät ai-

heuttaneet suoraa osumaa tai suurempaa vahinkoa. Osa edellä mainituista myrskyistä voimistui samaisella lämpimän vesipatjan alueella saavuttaen jopa supertaifuunin voiman.

Jari Tuovinen

Marraskuun merkittäviä säätapahantumia maailmalla

Etelä-Norjan itäosissa havaittiin 27. päivänä harvinaisen voimakas föhn-ilmiö, kun esimerkiksi Oslossa lämpötila nousi 15 minuutissa 10 astetta. Ylin lämpötila, 13,7 °C, oli ajankohta huomioiden korkein sitten vuoden 1899. Etelä-Norjan rannikolla satoi paikoin lähes 500 mm, josta 126,5 mm satoi kuukauden 16. päivänä. Kölivuoristoon kertyi runsaasti lunta kuukauden lopussa, ja paikoin lumensyvyys oli metrin luokkaa.

”Hilde”- myrsky (Suomessa ”Eino”) riehui 16.-17. päivänä varsinkin **Skandinavian** keski- ja pohjoisosissa. Suurin mitattu keskituulen nopeus oli Norjassa 39 m/s ja puuskanopeus 51 m/s. Ruotsissa vastaavat arvot olivat tunturissa 47 m/s ja 56 m/s. Keskituulilukema on Ruotsin uusi ennätys ja puuska-arvo on uusi marraskuun ennätys. Tunturien ulkopuolella suurin puuskanopeus oli 29 m/s.

Länsi-Euroopassa oli paikoin hieman tavallista kylmempää ja Itä-Euroopassa jopa 4-6 °C lämpimämpää. Kuukauden alussa oli kesäisen lämmintä, kun esimerkiksi Itävallan Wienissä lämpötila kohosi 7. päivänä 19,7 asteeseen. Välimerellä pieni, mutta voimakas matalapaine aiheutti 18. päivänä Sardinian itäosissa kaatosateita. Suurin vuorokautinen sademäärä oli 467 mm. Sateiden aiheuttamissa tulvissa sai surmansa lukuisia ihmisiä.

Aasiassa supertaifuuni ”Haiyan” aiheutti 8. päivänä suunnatonta tuhoa erityisesti Filippiinien keskiosissa (Leyten ja Cebun saaret).

Yhdysvalloissa kiitospäivän edellä 25.-28. marraskuuta vaikutti hyvin voimakas matalapaine ”Boreas”. Sekä lento- että maantieliikenne olivat suurissa vaikeuksissa lumen, jäätävän sateen ja kovien tuulten vuoksi.

Afrikan sarven alueella Somaliassa harvinainen trooppinen myrsky aiheutti 10.-11. marraskuuta parin sadan ihmisen menehtymisen. Myrsky oli vasta neljäs tällä alueella havaittu vuoden 1970 jälkeen.

Lapissa ja Koillismaalla tavallista lumisempää

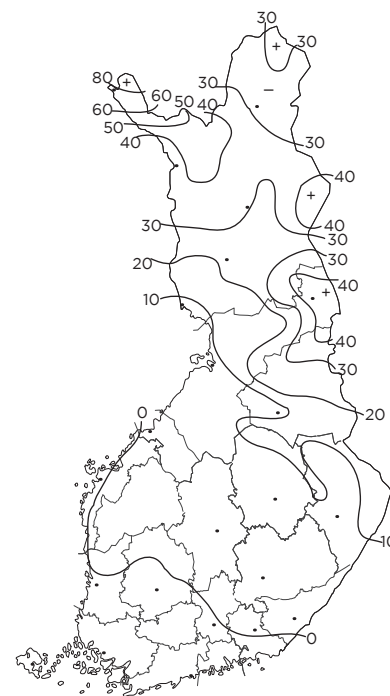
Kuukauden alussa yhtenäisen lumipeitteen raja oli suunnilleen linjalla Kolari-Kemijärvi-Puolanka. Linjan koillispuolella lunta oli muutamasta senttimetristä noin 20 senttimetriin (Kilpisjärvi ja Sallan Värriötunturi 19 cm). Kuukauden 5. päivänä lunta oli hetkellisesti Pohjois-Karjalaa ja Pohjois-Savoaa myöten 0–5 cm. Muuten kuukauden alkupuoli oli niin lauha, että maan etelä- ja keskiosissa oli pääosin lumetonta. Lapissa ja Koillismaalla lumipeite kasvoi ainakin ajoittain, erityisesti Länsi-Lapissa.

Kuukauden puolivälissä yhtenäisempi lumiraja kulki Kemin eteläpuolelta Suomussalmelle. Myös Keski-Suomessa ja Keski-Pohjanmaalla oli tuolloin paikoin ohuelti lunta. Kilpisjärvi ja Värriötunturi olivat edelleen maamme lumisimmat paikat lumensyvyyden lähestyessä 30 senttimetriä. Kuukauden puolivälin jälkeen maan etelä- ja keskiosat pysyivät pääosin lumettomina, mutta Lapissa

lumipeite vahvistui varsinkin Käsivarressa ja Keski-Lapin alueella.

Huomattava muutos lumitilanteessa tapahtui 23.–24.11., jolloin syvään matalapaineeseen liittyen lunta satoi paikoin lähes 20 cm Kainuussa ja Koillismaalla. Myös Keski-Suomeen saatiin muutama senttimetrin lumipeite. Merkittävämpi lumensyvyyden kasvu tapahtui Käsivarren luoteisosissa, minne kulkeutui Norjanmereltä voimakkaita lumikuuroja. Kilpisjärvellä lumensyvyys oli 24. päivänä 37 cm, seuraavana päivänä 59 cm ja 28. päivänä peräti 80 cm. Tämä on jo varsin lähellä marraskuun maamme lumiennätystä, 84 cm, mikä on mitattu vuonna 1985 Inarissa.

Kuukauden loppupäivinä lumipeite vahvistui lähinnä Joensuu-Oulu-linjan koillispuolella. Linjan lounaispuolella lumipeite oli korkeintaan 10 cm paksu, ja maan lounaisosissa oli vielä lumetonta. Yhtenäisemmän (vähintään 1 cm)



Lumitilanne 30.11.2013

lumipeitteen raja oli suunnilleen linjalla Kokkola-Lappeenranta.

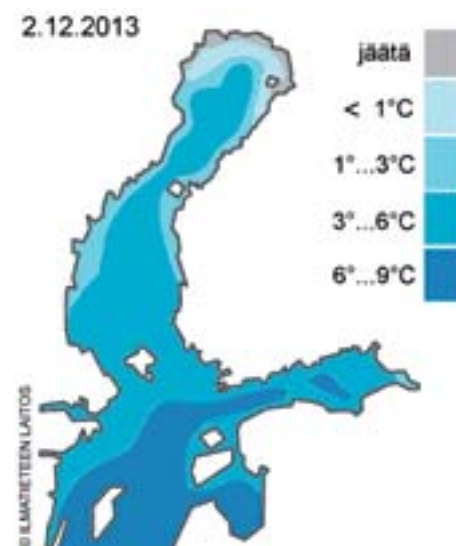
Juha Kersalo

Jäättilanne hiukan keskimääräistä jäljessä

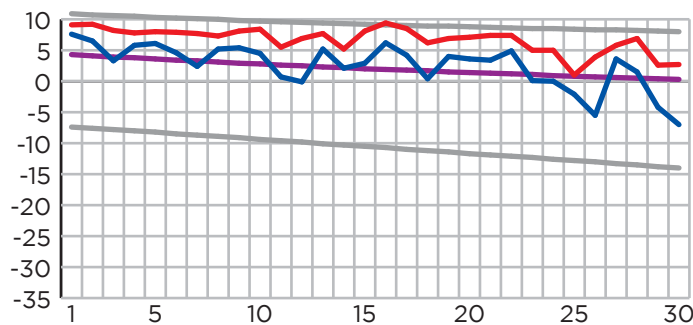
Marraskuu oli Suomessa lauha. Suomea ympäröivillä merialueilla keskilämpötila oli kahdesta runsaaseen kolmeen astetta keskimääräistä lämpimämpi. Marraskuun aikana merialueita koetelti useita myrskyjä, jotka sotkivat merivettä siten, että kuukauden lopussa merivesien pintalämpötilat merialueillamme olivat noin asteen pitkäaikaisia keskiarvoja korkeammat.

Jäättilanne oli lähes keskimääräisen kaltainen: Perämeren pohjukassa oli sisäsaaristossa alkanut muodostua jäätä, mutta Suomenlahden perukka oli vielä täysin jäätön.

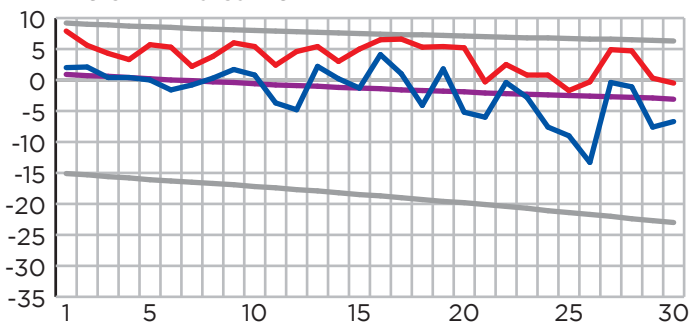
Jouni Vainio



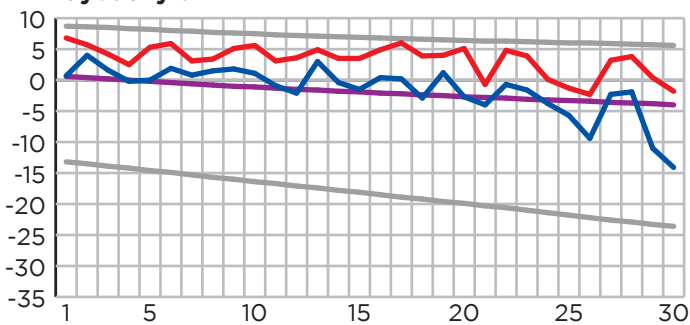
Lämpötiloja marraskuussa



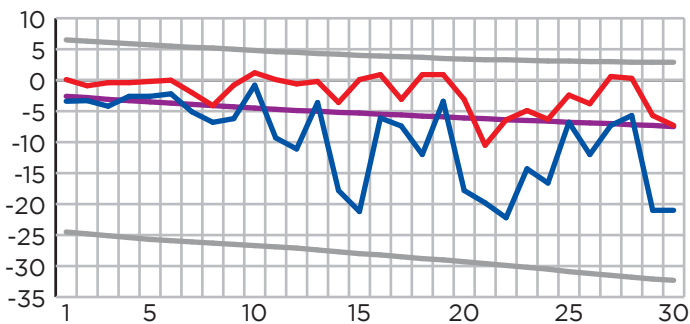
Helsinki Kaisaniemi



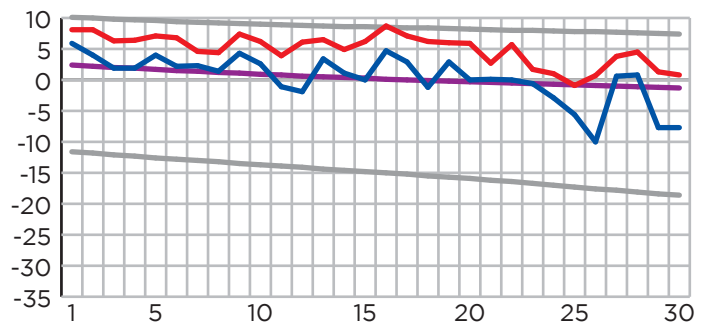
Jyväskylä



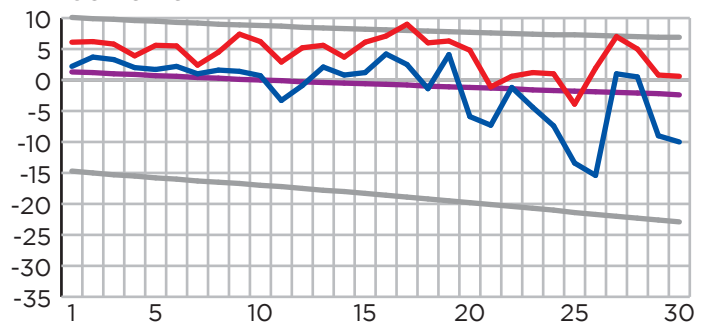
Joensuu



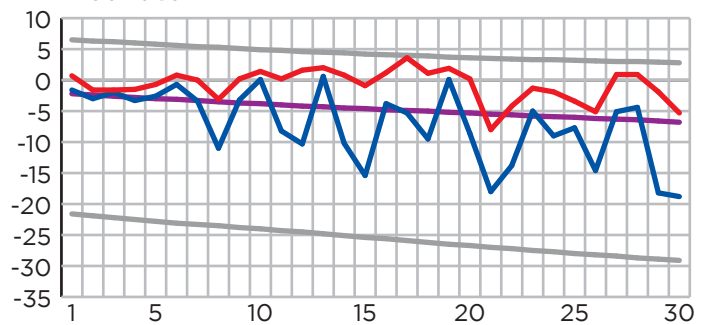
Sodankylä



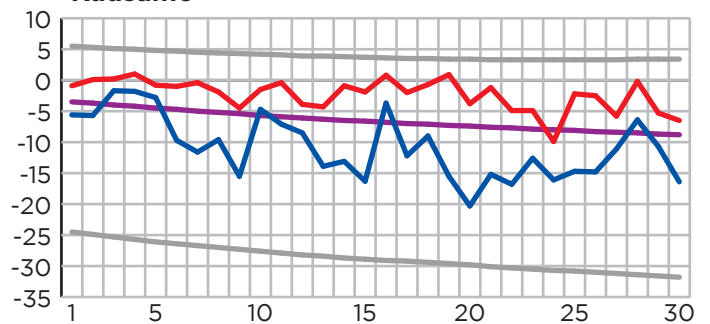
Jokiainen



Kauhava



Kuusamo

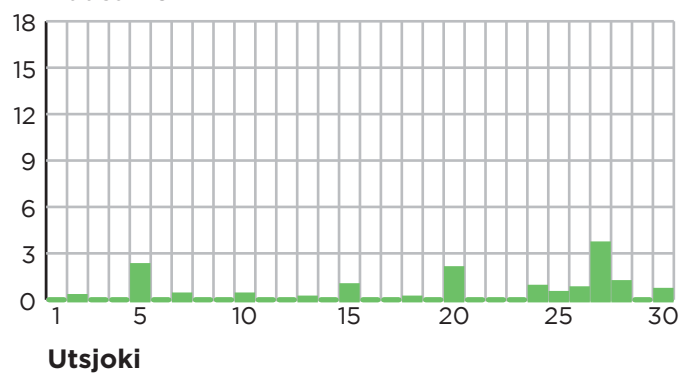
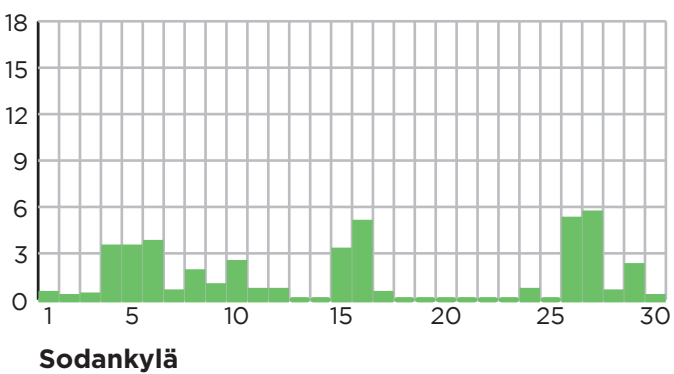
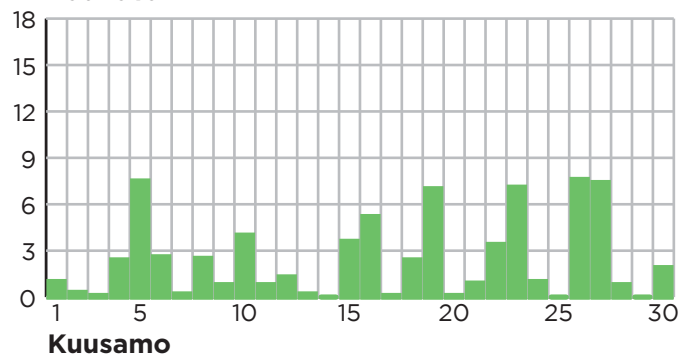
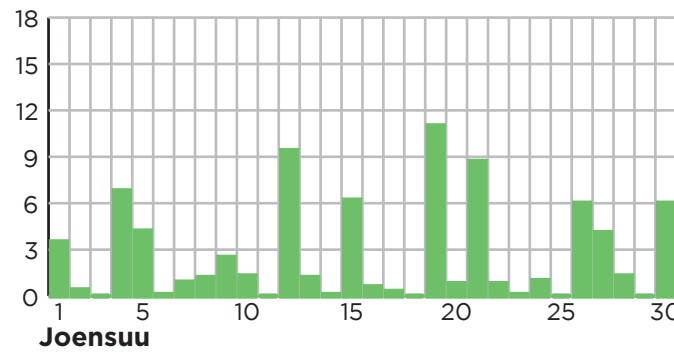
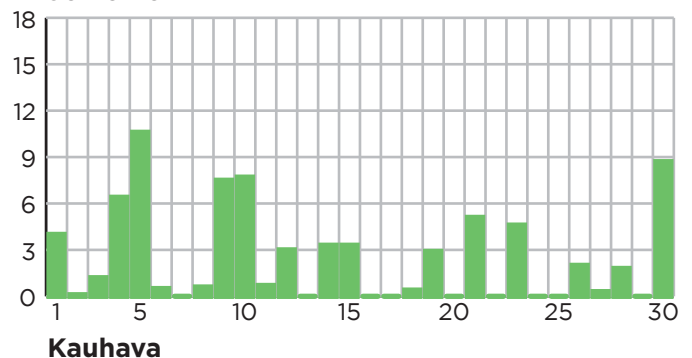
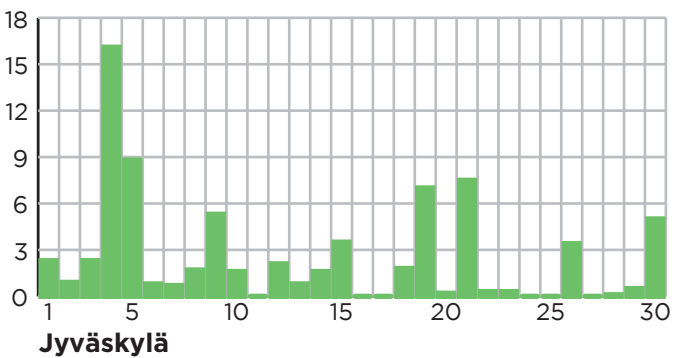
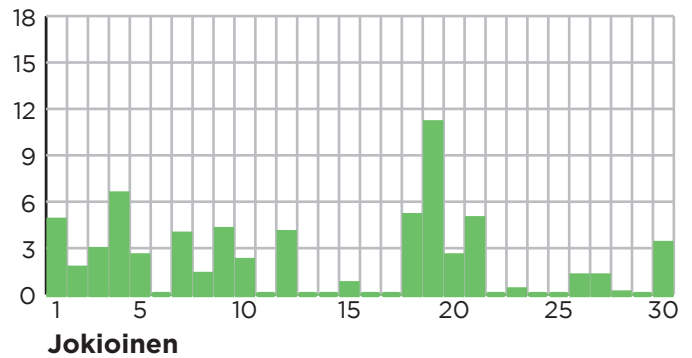
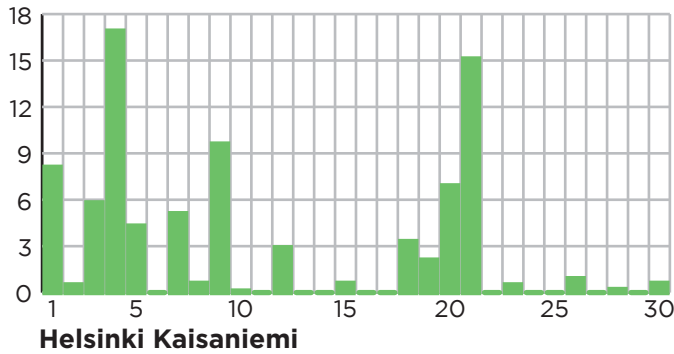


Utsjoki

Marraskuussa 2013 päivittäin mitattu ylin ja alin lämpötila (°C). Tasoitetut vertailuarvot ovat kaudelta 1981–2010. Keskimäinen 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.

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

Sademääriä marraskuussa



Marraskuussa 2013 mitatut sademäärät millimetreinä.

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

Marraskuun 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	5.8	3.9	9.9	2	-0.8	29	1	76	63	11	9	-	0
JOMALA	4.5	2.6	11.1	16	-4.2	26	9	89	71	17	4	-	0
KAARINA YLTÖINEN	3.8	1.0	10.0	16	-8.1	26	12	83	68	11	18	-	1
HANKO TVÄRMINNE	5.0	2.5	9.1	1	-4.8	30	5	94	72	13	12	-	1
HELSINKI-VANTAA	3.5	0.4	8.9	16	-8.7	30	11	98	73	21	4	-	1
HELSINKI KAISANIEMI	4.7	1.6	9.4	16	-7.0	30	5	84	70	17	4	-	2
JOKIOINEN	2.7	-0.2	8.7	16	-10.0	26	9	64	57	11	19	-	1
TRE-PIRKKALA	2.4	-0.6	8.1	16	-11.3	26	13	67	51	11	21	-	2
LAHTI	2.2	-0.6	8.7	16	-9.6	26	16	73	58	14	21	-	2
KOUVOLA ANJALA	3.1	-0.3	8.5	2	-7.9	26	11	91	66	13	4	-	2
NIINISALO	1.8	-1.0	8.6	16	-11.1	26	15	80	59	18	5	-	3
JÄMSÄ HALLI	1.7	-1.4	7.9	1	-10.4	26	14	88	54	15	4	-	3
JYVÄSKYLÄ	1.1	-2.0	7.9	1	-13.3	26	17	75	54	16	4	1	4
PUNKAHARJU	2.3	-1.4	7.5	1	-9.3	30	13	80	53	10	21	-	4
SEINÄJOKI PELMAA	1.5	-1.1	8.0	17	-11.8	26	13	66	45	14	5	-	3
KAUHAVA	1.4	-1.5	9.0	17	-15.4	26	12	75	43	11	5	-	3
ÄHTÄRI	1.0	-2.0	6.6	17	-13.4	26	15	82	54	14	5	-	4
VIITASAARI	1.2	-1.9	6.9	17	-7.4	29	18	64	49	14	4	0	5
MAANINKA HALOLA	1.1	-2.2	6.5	17	-11.2	30	18	82	50	11	15	-	4
JOENSUU	1.1	-2.6	6.8	1	-14.1	30	17	76	50	10	19	-	3
LIEKSA LAMPELA	0.6	-3.3	6.0	6	-15.3	30	18	68	47	7	21	-	5
HAAPAVESI	-0.4	-3.0	7.5	17	-13.3	30	20	60	40	10	4	0	5
KAJAANI	-0.3	-3.6	6.7	17	-14.4	29	24	65	42	7	30	-	6
VALTIMO	0.0	-3.3	6.0	17	-15.6	30	23	71	49	9	1	-	7
HAILUOTO	0.8	-1.9	8.2	17	-10.3	30	16	77	47	12	4	-	5
SIIKAJOKI REVONLAHTI	0.0	-2.7	8.6	17	-11.1	30	20	71	44	9	5	-	6
KUUSAMO	-3.7	-5.9	3.6	17	-18.8	30	27	72	51	8	26	15	12
PELLO	-6.3	-6.3	3.5	17	-21.8	24	30	41	41	8	4	15	11
ROVANIEMI	-4.3	-5.5	2.7	17	-14.4	24	29	71	50	16	9	13	13
SODANKYLÄ	-5.9	-7.1	1.2	10	-22.2	22	30	41	39	6	27	14	14
MUONIO	-8.4	-8.5	0.7	16	-28.6	30	30	34	37	9	26	9	16
INARI SAARISELKÄ	-7.2	-7.4	0.6	10	-21.7	21	30	27	43	8	27	17	22
SALLA VÄRRITUNTURI	-5.5	-6.5	0.6	10	-13.6	29	30	37	42	6	6	27	20
KILPISJÄRVI	-6.0	-7.6	1.0	16	-17.2	30	30	78	34	16	24	26	21
KEVO	-6.3	-8.3	1.0	4	-20.3	20	30	13	28	4	27	9	18

Marraskuun 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	8.0	8.8	6.8	6.0	8.7	9.7	8.0	1.1	7.2	8.2	5.2	3.5	7.0	7.4	2.8	6.3
2	6.9	8.8	4.8	1.2	7.2	9.2	6.4	0.9	5.6	7.2	5.0	6.7	6.1	7.3	5.0	
3	3.9	6.9	2.3	9.7	3.7	7.7	0.1	10.7	3.5	5.3	2.4	4.8	3.6	6.3	0.7	2.6
4	6.5	7.4	4.2	21.3	6.8	8.0	5.2	5.8	4.7	5.2	2.3	8.4	3.7	4.6	2.6	13.7
5	6.2	7.6	5.2	8.6	6.3	8.1	4.6	8.9	5.2	6.8	3.9	5.8	5.3	6.8	1.8	4.5
6	4.3	7.5	1.4	0.1	5.8	7.3	4.4	0.3	4.0	5.4	3.4	1.6	3.8	6.3	2.0	
7	4.1	6.3	2.2	4.5	4.5	6.5	2.6	5.6	3.4	4.0	1.8	2.7	2.1	5.5	0.7	0.4
8	4.9	5.8	3.1	0.5	5.9	7.3	2.7		3.5	4.7	2.1	1.3	3.2	4.6	1.1	3.2
9	6.2	7.4	4.4	9.9	6.9	8.4	5.7	6.5	5.6	7.3	3.8	5.0	4.7	7.3	2.2	4.6
10	5.4	7.5	2.9	2.0	5.4	7.4	3.5	0.8	4.1	5.8	2.3	0.5	4.6	7.1	0.2	0.6
11	1.1	4.3	-1.0		2.0	5.2	-1.2		0.5	4.2	-2.0		1.4	4.5	0.3	
12	4.6	6.8	-2.1	5.3	6.5	7.6	-2.1	8.5	4.3	5.7	-1.8	2.2	2.3	4.8	-3.1	8.3
13	5.3	7.0	3.6		5.8	7.6	4.1		4.7	6.5	2.7		4.9	6.2	3.6	0.6
14	2.2	4.0	-0.5		3.4	6.0	1.1		2.2	4.0	-0.3		2.3	4.1	1.2	0.1
15	4.5	6.9	-0.4	1.0	5.3	7.1	0.4	1.5	4.5	6.2	0.0	1.4	3.1	5.2	0.0	4.4
16	6.3	8.9	4.6		7.4	10.0	5.5		6.4	8.6	5.4		5.6	6.9	4.8	
17	5.4	7.9	3.3		6.2	9.1	3.9		4.5	7.3	2.2		4.7	6.8	2.1	
18	2.8	5.8	-2.1	2.7	4.6	7.8	-2.8	12.6	3.5	6.5	-0.3	1.1	1.2	4.3	-2.6	0.9
19	5.0	6.5	3.2	6.7	6.6	7.2	5.7	5.5	4.7	6.2	2.9	8.0	3.3	4.9	1.7	2.6
20	4.4	6.8	2.2	1.8	2.9	7.1	0.8	2.9	1.8	5.7	-1.5		4.0	5.8	2.3	1.7
21	4.6	7.2	2.2	14.9	3.4	6.1	1.0	4.2	0.3	1.2	-0.9	10.8	2.7	4.4	1.0	11.1
22	5.5	7.2	3.5		4.5	6.9	2.9		1.7	4.3	0.2		5.2	6.2	4.3	0.1
23	0.4	3.5	-0.8	0.4	2.0	3.8	-0.2	0.1	0.2	1.4	-0.8		0.5	5.6	-2.5	0.3
24	-0.1	2.5	-2.8		1.3	3.1	-0.6	0.2	-1.1	1.0	-2.2		-1.2	1.0	-3.6	0.4
25	-2.3	-0.2	-4.0		0.3	2.1	-1.8		-3.1	-0.7	-5.7		-1.8	-0.4	-5.0	
26	-3.1	0.5	-7.4	1.2	-1.5	3.2	-7.5	2.3	-3.7	0.6	-10.1	1.0	-3.8	-2.3	-5.3	2.5
27	3.8	4.9	0.4		4.8	6.6	2.7		3.5	6.4	0.5		2.1	4.0	-4.2	0.6
28	3.0	5.8	1.2		4.2	7.7	2.3	0.1	2.5	6.6	0.6	0.2	1.7	4.2	-0.7	1.4
29	-2.5	2.0	-6.5		-2.1	2.9	-6.2		-2.1	1.5	-3.6		-2.6	0.9	-5.6	
30	-3.1	1.3	-8.7	0.3	-0.3	3.8	-6.2	2.9	-1.9	0.7	-3.7	2.1	-4.0	-0.8	-8.4	1.5
	3.5	5.8	0.8	98.1	4.3	6.7	1.5	81.4	2.7	4.8	0.5	67.1	2.5	4.7	-0.0	72.4

	VAASA KLEMETTILÄ				KUOPIO SAVILAHTI				OULUNSALO PELLONPÄÄ				ROVANIEMI			
	ka	ylin	alin	sade	ka	ylin	alin	sade	ka	ylin	alin	sade	ka	ylin	alin	sade
1	4.0	6.7	-0.1	6.1	4.7	6.5	1.4	5.4	2.4	3.4	0.4	0.6	-1.2	-0.4	-3.6	1.1
2	4.8	6.0	3.2		4.5	5.4	2.3	0.5	2.0	2.9	1.6		-2.0	-1.2	-2.7	0.4
3	3.8	5.0	2.4	1.2	2.8	4.5	1.5		1.2	2.9	-1.1	0.1	-0.9	-0.5	-1.9	0.6
4	3.8	4.4	2.5	3.7	1.8	2.8	0.7	11.5	0.9	2.1	0.0	8.8	-2.0	-0.2	-3.9	6.7
5	4.2	5.6	3.0	17.3	3.4	5.6	0.2	5.7	0.7	1.7	-0.3	8.3	-1.1	0.0	-3.8	7.7
6	2.7	3.9	2.1	1.0	3.7	5.6	0.9	0.9	1.8	2.8	0.5	1.1	-1.2	0.0	-2.3	1.8
7	1.8	2.5	1.1	0.7	1.6	2.8	-0.2		-0.6	1.1	-1.8		-3.6	-2.2	-5.2	0.5
8	2.6	4.5	1.9	0.7	2.6	3.8	0.2	2.4	0.7	2.1	-1.4	0.4	-4.8	-3.2	-6.7	2.8
9	5.0	6.9	0.2	3.5	4.2	5.8	1.6	2.0	2.8	4.9	0.4	0.6	-2.1	0.1	-4.4	16.0
10	2.8	5.6	1.5	3.6	3.6	5.4	2.3	1.5	3.0	5.2	1.8	4.2	0.7	1.4	0.0	4.0
11	1.7	2.8	0.0	0.8	0.7	2.8	-0.7		-1.0	2.4	-3.5	0.6	-5.4	0.1	-7.1	0.3
12	5.3	6.3	0.6		2.5	4.3	-1.5	4.7	2.5	4.4	-2.3	0.1	-1.3	0.2	-7.7	0.2
13	4.5	5.5	3.5		4.0	5.4	2.4	4.7	2.9	4.7	1.3		-1.8	0.2	-3.1	0.1
14	1.9	5.1	-1.4	2.6	1.6	3.2	-1.1	0.3	-2.6	3.4	-6.5		-7.5	-3.0	-9.3	0.2
15	4.3	6.0	0.6	6.1	1.4	3.9	-2.3	7.4	-0.4	3.3	-7.5	4.4	-5.7	0.3	-13.2	4.7
16	7.0	9.1	4.6		4.4	5.0	2.2	0.1	4.2	4.7	2.0	2.5	-1.1	1.7	-2.5	4.0
17	5.0	9.8	3.3		3.4	6.7	0.9	0.2	3.2	8.1	0.9	0.1	-2.4	2.7	-5.2	0.1
18	4.7	5.9	0.5	0.5	1.8	5.0	-1.4	2.8	1.3	5.0	-4.1	3.6	-0.9	2.1	-7.6	
19	4.3	5.5	3.8	4.1	2.6	4.8	0.7	4.0	2.7	5.6	2.2	5.9	-0.4	1.1	-1.6	1.3
20	-1.2	3.8	-5.2		1.4	5.5	-1.4		-1.4	2.2	-4.5		-8.5	0.4	-12.3	
21	-3.3	-1.7	-7.0	2.3	-1.7	-0.7	-3.3	10.6	-6.5	-4.4	-8.1	2.8	-12.9	-11.1	-14.0	0.2
22	-0.4	0.8	-1.8	0.2	1.7	3.8	-0.7	0.5	-2.2	-1.1	-5.0		-8.7	-3.8	-14.3	0.5
23	1.4	3.9	-1.3	1.0	-0.9	0.5	-1.9	0.6	0.3	1.3	-1.3	10.5	-5.3	-2.7	-7.3	0.2
24	0.3	2.4	-2.0		-1.6	0.3	-4.9	0.1	-4.2	-0.1	-7.5		-11.3	-7.0	-14.4	0.4
25	-0.3	1.9	-1.6		-2.8	-1.3	-4.4		-2.5	-0.6	-6.2		-6.0	-4.2	-12.0	0.1
26	1.1	4.5	-5.5	2.1	-3.9	-0.2	-7.4	5.6	-2.3	1.0	-9.2	4.6	-5.4	-0.2	-9.7	8.9
27	5.4	8.7	3.0	0.4	2.0	5.1	-0.2	1.9	2.8	5.8	-0.4	1.1	-1.2	0.8	-5.1	4.2
28	2.9	5.1	1.3	0.5	1.0	4.9	-1.4	0.3	0.7	3.8	-1.6	0.1	-3.4	0.4	-5.1	0.2
29	-2.3	1.9	-5.2	0.2	-5.3	0.7	-7.3		-7.0	0.3	-9.4		-10.5	-5.0	-12.1	0.1
30	-0.8	2.4	-6.4	5.0	-4.4	-1.1	-9.1	10.6	-5.8	-1.5	-11.4	8.5	-10.5	-6.8	-12.3	3.4
	2.6	4.7	0.1	63.6	1.4	3.6	-1.1	84.3	-0.0	2.6	-2.7	68.9	-4.3	-1.3	-7.0	70.7

Marraskuun tuulitiedot

Erisuuntaisten tuulien lukuisuudet (%) ja keskinopeudet (m/s)

Frekvenser av olika vindriktningar (%) och vindens medelhastighet (m/s)

Havaintosema	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		Tyyntä	Ka
	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s		
UTÖ	8	8.2	2	7.4	3	10.5	6	9.1	7	8.3	31	10.3	27	9.0	16	8.0	0	9.1
KIIKALA LA	2	3.3	2	3.8	5	4.5	8	3.2	17	3.6	31	3.4	24	3.1	9	2.4	1	3.3
HKI-VANTAAN LA	4	5.7	4	3.8	3	4.9	6	5.5	12	5.1	39	5.6	20	5.0	13	5.7	0	5.3
HARMAJA	4	5.9	3	5.5	4	7.5	5	8.5	8	8.7	41	8.9	21	7.5	11	6.5	4	7.7
RANKKI	3	3.3	4	5.7	5	9.7	3	5.7	12	7.5	38	7.7	25	5.2	10	4.7	0	6.6
ISOKARI	5	11.5	2	9.6	4	10.8	5	8.4	9	8.1	37	7.5	19	9.3	18	9.7	0	8.7
TRE-PIRKKALAN LA	2	4.0	3	3.6	5	4.1	5	3.1	23	3.4	36	4.2	15	4.2	4	3.6	6	3.6
TAHKOLUOTO	9	7.9	3	3.0	7	5.5	8	5.3	5	7.8	32	9.6	21	8.9	16	10.8	0	8.6
JYVÄSKYLÄ LA	0	-	2	2.5	3	3.9	16	2.0	31	2.5	17	2.1	18	3.2	11	4.8	3	2.7
VALASSAARET	7	9.7	4	6.4	5	6.0	9	4.1	8	4.0	31	6.9	18	8.6	17	9.3	0	7.2
KUOPIO LA	1	6.9	1	2.4	5	4.0	10	3.3	20	4.6	24	4.3	27	4.8	7	5.8	5	4.2
ULKOKALLA	7	9.5	3	5.0	6	7.6	10	7.9	12	7.7	25	11.2	18	10.6	19	10.0	0	9.6
KAJAANI LA	2	4.5	1	2.0	8	4.1	13	3.0	24	3.1	22	3.4	19	5.7	5	5.8	5	3.7
HAILUOTO	11	10.0	3	3.7	9	5.2	14	5.1	9	8.4	23	11.3	16	9.1	14	10.7	0	8.8
KEMI AJOS	12	7.0	4	4.5	13	3.1	13	5.2	6	7.6	23	9.2	13	7.3	16	6.5	0	6.6
KUUSAMO LA	2	3.6	1	1.2	13	2.8	15	3.0	11	3.6	20	3.1	18	3.7	12	3.7	8	3.0
ROVANIEMI LA	3	4.5	5	2.9	13	3.1	15	3.0	9	4.6	31	3.7	10	3.4	12	4.8	2	3.6
SODANKYLÄ	6	3.6	1	2.0	2	2.0	23	2.0	24	2.4	15	2.9	17	3.1	8	2.7	5	2.5
IVALO LA	6	3.9	2	2.0	0	-	4	2.2	24	3.3	39	4.0	7	3.5	5	4.0	13	3.1
KEVO	10	4.4	1	1.8	1	1.0	13	1.8	48	3.4	8	2.6	7	2.7	12	5.1	0	3.3

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

UTÖ	5.,10.,12.,15.-18.,21.,26.-30.
HKI-VANTAAN LA	17.
HARMAJA	10.,12.,17.,18.,26.,27.,30.
RANKKI	4.
ISOKARI	5.,12.,17.,18.,24.,28.,29.
TAHKOLUOTO	5.,12.,13.,15.,17.,18.,24.,26.-28.,30.
VALASSAARET	5.,17.,27.,28.,30.
ULKOKALLA	11.,12.,15.-18.,22.,25.-28.,30.
HAILUOTO	11.,12.,15.-18.,22.,24.-30.
KEMI AJOS	15.-18.,26

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

ULKOKALLA	17.,
HAILUOTO	17.,28.

Vuodenaikaisennuste tammikuusta maaliskuuhun 2014

Euroopan keskipitkien ennusteiden keskuksen (ECMWF) 1. joulukuuta julkaiseman vuodenaikaisennusteen mukaan alkuvuoden eli tammikuusta maaliskuuhun 2014 ulottuvalla kolmen kuukauden jaksolla keskilämpötila on Lapissa 60-70 %:n todennäköisyydellä tavanomaista korkeampi. Muualle Suomeen ennuste ei näytä tavanomaisesta poikkeavaa keskiläm-

pötilää. Jakson sademäärässä ei ole Suomen osalta selviä merkkejä poikkeamasta suuntaan tai toiseen.

Ilmanpaine-ennusteen mukaan tavanomaista korkeamman ilmanpaineen alue kattaa suuren osan Eurooppaa länsipainotteisesti. Suomi on ennusteen mukaan tämän alueen pohjoisreunalla. Tämä tarkoittaa toteutuessaan,

että meillä vallitsee keskimäärin lauha läntinen ilmavirtaus ajoittaisine kylmänpurkauksineen pohjoisesta. Suursäätilan perusteella matalapaineiden reitti kulkee Suomen yli tai hieman pohjoispuolitse, mikä mahdollisesti tarkoittaa myös tavallista kovempia tuulia.

Asko Hutila

Ääriarvoja lokakuussa 2013

Alin lämpötila	-16,2 °C	Sodankylä Lokka	18.10.2013
Ylin lämpötila	17,5 °C	Jomala Jomalaby	7.10.2013
Alin kuukausikeskiarvo	-1,0 °C	Inari Saariselkä matkailukeskus	
Ylin kuukausikeskiarvo	9,4 °C	Kökar Bogskär	
Suurin vuorokausisade	28 mm	Sysmä Joutsjärvi	17.10.2013
Suurin kuukausisademäärä	113 mm	Puolanka Paljakka	

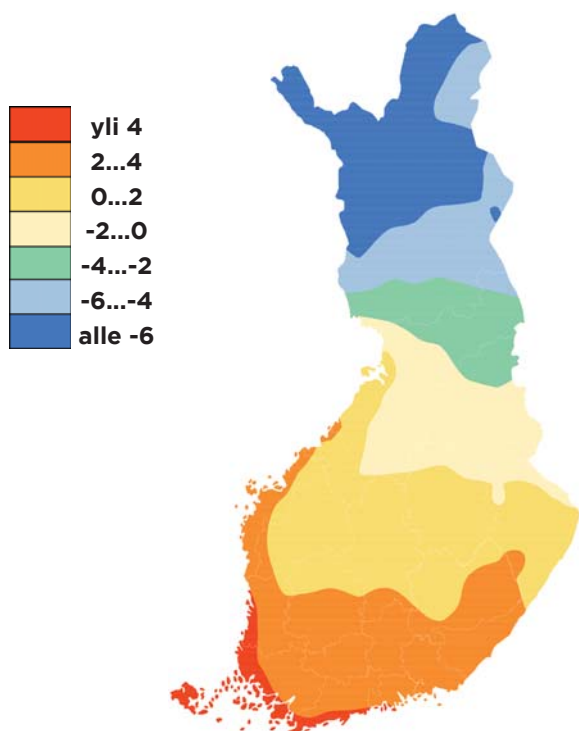
Säätietoja 100 vuotta sitten marraskuussa 1913

Marraskuukin oli koko maassamme hyvin **lämmiin**. Kaikkialla oli keskilämpötila huomattavasti normaalia korkeampi, Värtsilässä oli tuo eroitus 3.°₂, muilla havaintoasemilla 2.°₀—2.°₇.

Marraskuun **sademäärä** oli lounais-Suomessa suurin, pohjois-Suomessa pienin. Yli 100 mm oli sademäärän kuukausisumma pienellä alueella, joka Pohjan—Vihdin tienoilta ulottui luoteeseen Yläneelle, samoin yli 100 mm Jyväskylässä.

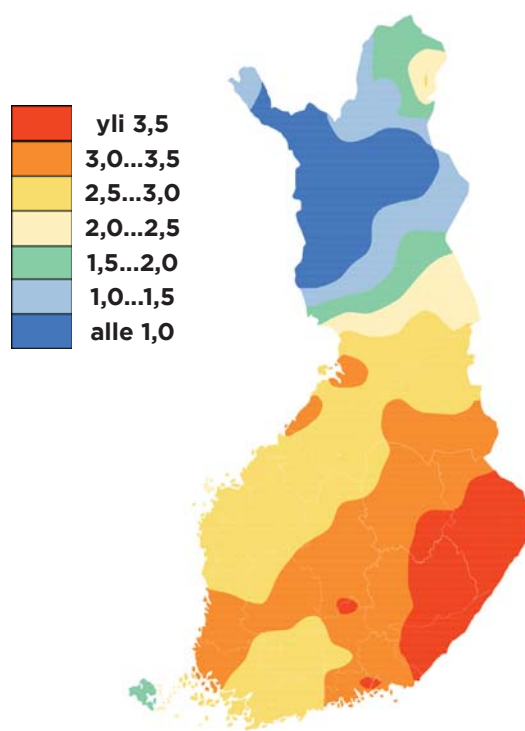
Lunta oli kuukauden 1 p:nä vain Lapissa ja sielläkin vaan vähän, enimmäkseen alle 10 cm. Jo kuukauden ensi päivinä sateli siellä vähän lisää samoin tuli lunta Pudasjärven—Suomussalmen—Kuusamon kulmalla, mutta vasta kuun loppupuolella satoi lunta runsaammin. Marraskuun lopussa oli näissä osissa maattamme lunta jo n. 30 cm. Muualla olivat ensimmäiset 2 viikkoa melkein kokonaan lumettomat.

Marraskuun 2013 lämpötila- ja sadekartat



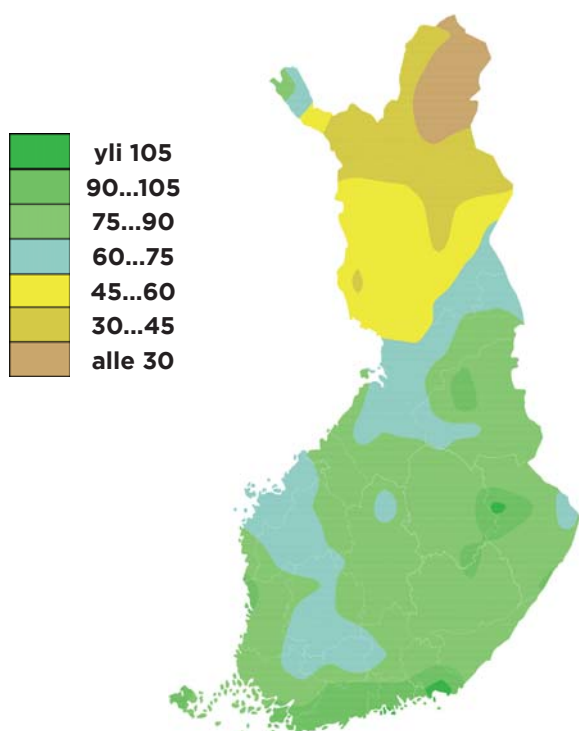
Keskilämpötila (°C)

Medeltemperatut (°C)



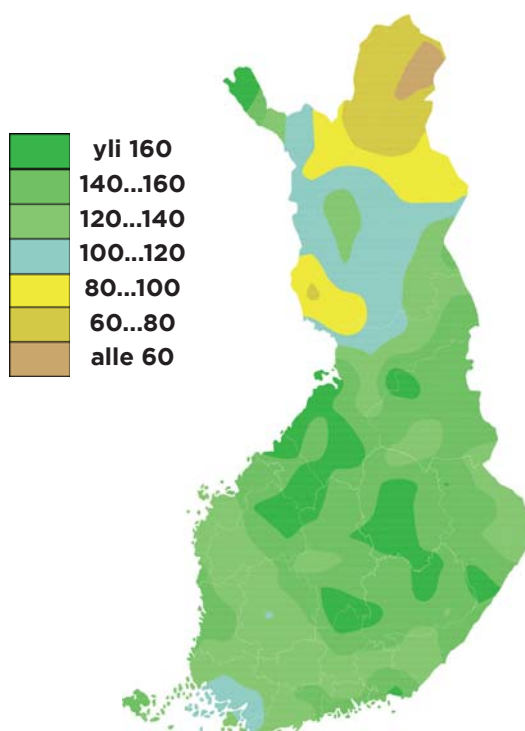
Keskilämpötilan poikkeama (°C) vertailukauden 1981-2010 keskiarvosta

Medeltemperaturens avvikelse från normalvärdet (°C)



Sademäärä (mm)

Nederbörd (mm)



Sademäärä prosentteina vertailukauden 1981-2010 keskiarvosta

Nederbörden i procent av normalvärdet