



ILMATIETEEN LAITOS

# ILMASTOKATSAUS

JOULUKUU 2014

- Vuosi 2014 maapallon mittaushistorian lämpimin
- Stabiilisuusindeksit ukkosennusteiden tukena

# Ilmastokatsaus 12/2014

## Sisältö

Stabiilisuusindeksit ukkosennusteiden tukena	3
Joulukuun lumikatsaus	4
Talvi yritti tulla toden teolla joulun aikaan	5
Talvi alkaa hitaasti	5
Kuukausikeskilämpötilat vuonna 2014	6
Kuukausisademäärät vuonna 2014	7
Vuosi 2014 maapallon mittaushistorian lämpimin	8
Joulukuun merkittäviä säätapauhtumia maailmalla	9
Lämpötiloja joulukuussa	10
Sademääriä joulukuussa	11
Joulukuun kuukausitilasto	12
Joulukuun päivittäiset tiedot	13
Joulukuun tuulitiedot	14
Vuodenaikaisennuste helmikuusta huhtikuuhun 2015	15
Säätietoja 100 vuotta sitten joulukuussa 1914	15
Joulukuun 2014 lämpötila- ja sadekartat	16

## Ilmastokatsaus

### 19. vuosikerta

ISSN: 1239-0291 (Painettu)

ISSN: 2341-6408 (Verkkojulkaisu)

© Ilmatieteen laitos

#### Tilaukset:

Ilmatieteen laitos, Ilmastokeskus

PL 503, 00101 Helsinki

sähköposti: [ilmastopalvelu@fmi.fi](mailto:ilmastopalvelu@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 Huttila

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>



# Stabiilisuusindeksit ukkosennusteiden tukena

**Ukkosia ennustettaessa ovat meteorologien apuna niin sanotut stabiilisuus- eli ukkosindeksit. Mitä ne ovat, miten ne auttavat rajuilmojen ennustamisessa ja voidaanko sanoa, mikä niistä on ”paras”?**

Rajujen sääilmiöiden ennustaminen on yksi kansallisten sääpalvelujen tärkeimmistä tehtävistä, mutta samalla se on yksi haastavimmista. Esimerkiksi ukkosien synnylle suotuisat ilmakehän olosuhteet tunnetaan melko hyvin, mutta vaikka nämä kriteerit täyttyisivät, ne eivät aina takaa sitä, että ukkonen syntyy: tähän liittyy pienemmän mittakaavan prosesseja, joita on vaikeampi ennustaa. Varsinkin ukkossolun tarkan ajan ja syntypaikan ennustaminen on lähes mahdotonta. Säämallit eivät nimittäin kykene simuloimaan yksittäisiä ukkossoluja suoraan, vaan ne ovat epäsuorasti kuvattuina malleissa niin sanottujen parametrisoitien avulla.

Ukkosen ennustamisessa on jo vuosikymmeniä käytetty stabiilisuusindeksejä eli ukkosindeksejä, jotka kuvaavat ilmakehän epävakaisuutta. Ne mittaavat lähinnä ilmakehän lämpötilavähetettä (lämpötilan muutosta ylöspäin mentäessä) ja alailmakehän kosteutta sekä arvioivat, kuinka suotuinen ilmakehä on ukkosien syntymiselle. Niiden avulla ei voida ennustaa yksittäisten ukkossolujen syntyä. Ne ovat kuitenkin tänäkin päivänä tärkeä ja kätevä työkalu, joilla laajemman alueen ukkosriskiä voidaan arvioida parhaassa tapauksessa jopa useita päiviä etukäteen.

## Stabiilisuusindeksejä on lukuisia

Ukkosindeksejä on kehitetty suuri joukko, ja niiden kyky ennustaa ukkosia on riippuvainen muun muassa alueesta. Tästä syystä on haluttu tilastollisesti verifioida in-

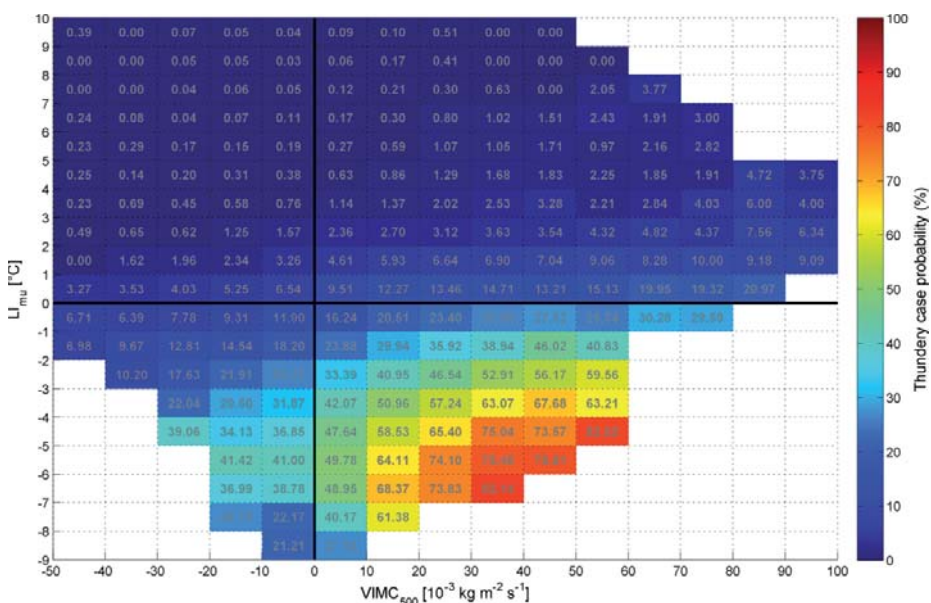
deksien ennustuskykyä käyttäen ukkoshavaintoja. Pro gradu -työnsäni on vertailtu lähes 30 eri stabiilisuusindeksin kykyä ennustaa ukkosia nimenomaan Suomessa. Työssä käytettiin salamanpaikannusdataa ja ECMWF:n malliluotauksia koko Suomen alueelta ajanjaksolta 2002–2013. Keskimäärin vertailun ”paras” ukkosindeksi oli niin sanottu Most Unstable Lifted Index (MULI).

Lisäksi tutkittiin ECMWF:n analyyseistä lasketun tuulikongvergenssin eli tuulten törmämisalueen sekä kosteuden kongvergenssin käyttöä lisäparametrina indekseille. Tulosten mukaan molemmat parametrit ovat hyvinkin - ja suunnilleen yhtä - hyödyllisiä ukkosennusteita laatiessa, sillä ukkosriskillä ja parametreilla oli sel-

vä yhteys. Tosin kongvergenssi on riippuvainen alueellisesta mitta-kaavasta. Mainittu yhteys kongvergenssin ja ukkosriskin välillä ei ole mikään yllätys, sillä kongvergenssi liittyy muun muassa säärintamiin ja ilman nousuliikkeeseen.

## Neuroverkoista apua ukkosennusteisiin?

Viimeiseksi tutkittiin vielä keino-tekoisien neuroverkkojen (Artificial Neural Network, ANN) käyttöä ukkosien ennustamisessa. ANN on tekoälymenetelmä, joka jäljilttelee ihmisaivojen toimintaa. Neuroverkolle syötetään tässä tapauksessa ukkosien kannalta oleellisia parametreja, kuten ukkosindeksejä, ja verkkoa opetetaan näistä ennustamaan ukkosen esiintyvyyttä. Suuren parametri-



**Ukkosen todennäköisyys vertailun parhaan stabiilisuusindeksin MULIn (psytykseli) ja alailmakehän [alimman 500 hPa:n integroitu] tuulikongvergenssin (vaaka-akseli) funktiona.**

joukon johdosta käytettiin algoritmia, jonka tarkoitus on löytää hyvä yhdistelmä parametreja koikeilemalla parametreja yksi kerrallaan neuroverkon syötteenä; lisäämällä tähän toiseksi paras parametri, ja niin edelleen.

Tämä johti lopulta neuroverkoon, jolla oli hieman parempi ennustuskyky kuin vertailun par-

haalla ukkosindeksillä. Varsinkin väärien hälytysten määrä tippui. Neuroverkko käyttää syötteenä eri ukkosindeksejä mutta myös kosteussuureita: tulosten mukaan ilmakehän kosteussisältö myös rajakerroksen yläpuolella on tärkeä tekijä ukkosien kehitykselle Suomessa. Vaikka ukkospilven nouseva ilma on usein lähtöisin

maanpinnan läheltä, voi kuivempi kerros ylhäällä tyrähdyttää nousuliikkeen, jos nousuliike ei ole kovin rajua ja ympäristön ilmaa sekoittuu ukkospilveen.

**Peter Ukkonen**

## Joulukuun lumikatsaus

### **Kuukauden alussa lumipeite vahvistui idässä ja pohjoisessa**

Joulukuun alkaessa yhtenäinen lumiraja oli suunnilleen linjalta Oulu-Kajaani-Ilomantsi. Myös kaakonkulmalla ja Salpausselän ympäristössä oli paikoin ohuelti lunta. Runsaimmin eli 20–25 cm lunta oli Pohjois-Lapissa Saariselältä Pallastuntureille ulottuvalla alueella. Lumipeite vahvistui 2.-3. päivänä Kainuussa, Koillismaalla ja suuressa osassa Lappia 10–20 cm:llä, ja myös Pohjois-Savoon ja Pohjois-Karjalaan saatiin muutama sentin lumipeite. Kuukauden 10.päivänä lumiraja kulki Oulu-Kuopio-Savonlinna-linjalla.

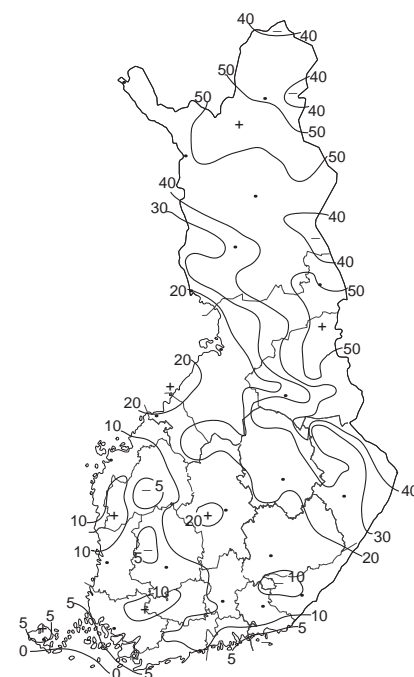
### **Joulu oli valkoinen miltei koko maassa**

Lumipeitteinen ala laajeni 12.-13. päivänä kohti etelää ja länttä siten, että kuukauden puolivälissä Pohjanmaan maakunnat (mukaan lukien Pohjois-Pohjanmaan lounaisosat), Lounaisaarisisto ja läntisen Uudenmaan rannikko olivat vielä lumettomia. Lunta oli vähintään 20 cm linjan Ilomantsi-Pello koillispuolella. Paksuimmat yli 40 cm:n hanget löytyivät pohjoiselta

päävedenjakajalta Sodankylän ja Kittilän pohjoisosista. Pohjanmaa peittyi lumella 20. päivään mennessä ja maan lounaisosat joulun edellä 22.päivänä. Niinpä joulu oli valkoinen koko maassa. Ainoastaan Ahvenanmaalla ja lounaisaarisistossa lumipeite oli vielä epäyhtenäinen. Etelä-Pohjanmaalla, maan kaakkoisrannikolla ja paikoin Etelä-Savossa lunta oli vain viitisen senttiä mutta Kainuun pohjoisosissa, Koillismaalla ja osassa Pohjois-Lappia 40–50 cm.

### **Vuoden päättyessä lumi hupeni lounaassa**

Vuoden päättyessä maan itä- ja pohjoisosassa lumipeite vahvistui paikoin noin 10 cm:llä, mutta etenkin länsi- ja lounaisrannikolla alkanut suoja-aikaa sulatti lumia. Vuoden viimeisen päivän lumitilanne näkyy kuvassa. Etelärannikolla ja suuressa osassa Länsi-Suomea lunta oli enimmäkseen alle 10 cm, muualla Etelä- ja Keski-Suomessa 10–30 cm, Savo-Karjalan vaara-seuduilla ja maan pohjoisosissa 30–50 cm sekä Ylä-Kainuussa, Koillismaalla ja pohjoisella päävedenjakajalla 50–60 cm. Eniten



**Lumikartta 31.12.2014**

lunta eli 59 cm oli Kuusamossa (Teeriranta). Kuukauden suurin lumensyvyys, 60 cm, mitattiin kuukauden 22. päivänä Ristijärven Mustavaaralla. Vuodenvaihteen lumensyvyys oli lähes kaikkialla melko lähellä tavanomaisia arvoja.

**Juha Kersalo**

# Talvi yritti tulla toden teolla joulun aikaan

**Joulukuun keskilämpötila oli tavanomaista korkeampi koko maassa lukuun ottamatta aivan pohjoisinta Lappia, jossa oltiin lähellä pitkäaikaista keskiarvoa. Suhteessa lauhinta oli maan keskiosassa, ja Perämeren rannikolla poikkeama oli jopa runsaat neljä astetta.**

Kuukauden alkupuolisko oli harvinaisen leuto ja ylin lämpötila, +8,6 °C, mitattiin Kristiinankaupungissa 4. päivänä. Lauhan säätyypin aiheutti suursäätila, jossa pysyvä matalapaineen alue oli Atlantilla ja korkeapaineen alue maamme itä- ja eteläpuolella, jolloin lauhaa ilmaa virtasi jatkuvasti etelän ja lännen väliltä maahamme.

Suursäätila muuttui jouluviikolla, kun matalapaineen alue siirtyi itään ja lauhat ilmavirtaukset suuntautuivat Atlantilta Keski-Eurooppaan jolloin Suomessa sää kylmeni. Joulun aikaan sattui kylmä sääjakso, jolloin lämpötila

laski maan eteläosassa -20 asteen vaiheille ja Lapissa -30 asteen alapuolelle. Kuukauden alin lämpötila, -36,4 °C, mitattiin Inarissa 29. päivänä. Kylmä jakso jäi lopulta lyhyeksi, sillä aivan kuukauden lopussa sää lauhtui voimakkaasti uudelleen ja lämpötila kohosi vuorokaudessa monin paikoin yli 20 astetta, paikoin lähes 30 astetta.

## Tavanomaista sateisempaa

Suurimmassa osassa maata oli tavanomaista sateisempaa kuukauden sademäärän ollessa 40–80 mm. Sateisuuden aiheutti se, että

lauhassa säätyypissä liikkui sadealueita maamme yli koilliseen. Harvinaisen sateista oli paikoitellen länsirannikolla ja Kainuusta Lappiin ulottuvalla alueella. Suurin vuorokautinen sademäärä, 25,5 mm, mitattiin Kaarinan Yltöisissä 11. päivänä. Sää oli myös tuulista, ja tuuli yltyi merialueilla useana päivänä kovaksi. Myrskyksi tuuli yltyi kahtena päivänä, nimittäin 10. päivänä Ahvenanmerellä ja seuraavana päivänä Suomenlahdella. Kumpanakin päivänä tuuli yltyi 21 m:iin/s.

**Asko Hutila**

## Talvi alkaa hitaasti

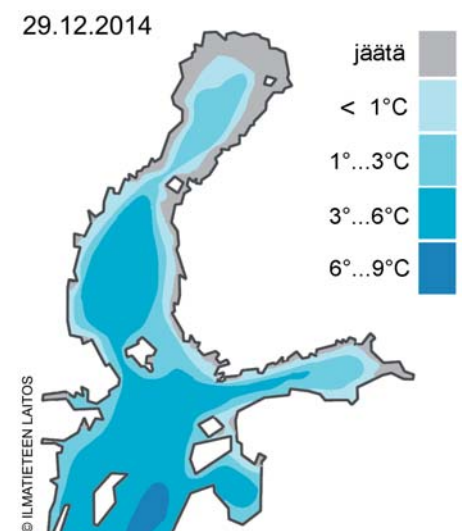
Tilastojen mukaan syksy oli suuressa osassa maata keskimääräistä lämpimämpi ja joulukuun alussa merivesi oli Suomea ympäröivillä merialueilla puolesta puolelta astetta keskimääräistä lämpimämpää. Jäätä esiintyi tuolloin vain Perämeren pohjoisosan sisälähdissä ja Pietarin edustalla.

Myös joulukuu oli keskimääräistä lämpimämpi. Suomea ympäröivillä merialueilla ilman lämpötila oli noin kaksi, Perämerellä jopa neljä astetta keskimääräistä korkeampi. Kuun alkupuoli oli harvinaisen leuto, eikä jäätä syntynyt lisää. Joulun aikaan oli kylmä sääjakso, jolloin Perämerellä ja Suomenlahden perukassa syntyi uutta jäätä ja ensimmäinen jäänmurtaja lähti

Perämerelle. Laajimmillaan jäätilanne oli joulukuun 29. päivänä, jolloin jäätä esiintyi runsaan 25 000 km<sup>2</sup>:n alueella.

Joulukuun viimeisinä päivinä sää lauhtui ja vuoden lopussa jäätä oli 21 000 km<sup>2</sup>:n alueella. Perämeren pohjoisosassa oli 10–20 cm paksua kiintojäättä ja Vaasan saaristossa ohutta tasaista jäätä. Muualla Suomen rannikoilla oli sisälähdissä ohutta uutta jäätä. Venäjän alueella itäisellä Suomenlahdella oli ohutta kiintojäättä Viipurin ja Pietarin edustoilla. Viime talveen verrattuna jäätä oli kuitenkin lähes kolminkertaisella alueella.

**Jouni Vainio**



# Kuukausikeskilämpötilat vuonna 2014

Havaintoasema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2014	8110	ero
UTÖ	-2,1	1,3	2,3	4,5	8,2	12,2	19,1	18,1	14,4	8,9	5,5	2,8	7,9	6,5	1,4
JOMALA	-2,5	1,4	2,7	4,8	9,0	12,3	19,3	17,1	12,2	8,3	4,6	0,6	7,5	6,1	1,4
KAARINA YLTÖINEN	-6,8	0,2	1,7	4,9	9,9	13,3	19,4	17,1	12,1	6,9	3,0	-0,4	6,8	5,4	1,4
HANKO TVÄRMINNE	-4,7	0,2	1,9	5,0	9,2	13,1	19,2	17,4	13,4	7,5	4,1	1,2	7,3	6,0	1,3
HELSINKI-VANTAA	-7,4	-0,4	1,5	5,7	10,9	13,6	20,4	17,4	12,3	5,8	2,2	-1,3	6,7	5,3	1,4
HELSINKI KAISANIEMI	-5,9	0,2	2,1	5,9	10,6	13,5	20,1	17,9	13,0	6,7	3,2	0,1	7,3	5,9	1,4
JOKIOINEN	-8,8	-0,4	1,1	4,8	10,2	12,7	19,1	16,3	11,2	5,5	1,9	-1,7	6,0	4,6	1,4
TRE-PIRKKALA	-9,5	-0,5	1,0	4,6	10,1	12,6	*19,6	16,2	10,9	5,2	1,5	-2,0	5,8	4,4	1,4
LAHTI	-8,9	-0,7	0,7	4,7	10,3	12,8	19,2	16,1	10,5	4,5	1,3	-2,4	5,7	4,5	1,2
KOUVOLA ANJALA	-8,7	-0,6	1,2	5,4	10,8	13,4	19,9	17,1	11,6	4,9	1,6	-1,8	6,2	4,7	1,5
NIINISALO	-9,2	-0,5	1,1	4,4	10,1	12,5	19,5	16,2	10,7	5,0	1,0	-2,0	5,7	4,1	1,6
JÄMSÄ HALLI	-10,1	-1,2	0,6	4,2	9,8	12,3	19,5	16,0	10,8	4,1	0,5	-2,7	5,3	3,8	1,5
JYVÄSKYLÄ	-9,9	-1,2	0,5	3,7	9,5	12,3	19,0	15,4	9,7	2,8	0,1	-3,0	4,9	3,3	1,6
PUNKAHARJU	-10,0	-1,2	0,7	3,8	10,0	13,4	19,3	16,8	11,2	3,3	0,4	-3,2	5,4	3,8	1,6
SEINÄJOKI PELMAA	-9,1	-0,1	1,2	4,4	9,8	12,6	19,4	15,9	10,8	4,4	0,8	-1,7	5,7	3,9	1,8
KAUHAVA	-9,0	-0,2	1,0	4,1	9,8	12,4	19,2	15,6	10,4	3,9	0,5	-1,9	5,5	3,6	1,9
ÄHTÄRI	-9,6	-1,2	0,0	3,4	8,8	11,8	18,6	14,9	9,2	3,0	-0,1	-3,2	4,6	3,0	1,6
VIITASAARI	-9,4	-1,3	0,7	3,9	9,6	12,8	20,0	16,4	11,0	3,1	-0,1	-3,0	5,3	3,5	1,8
MAANINKA	-10,1	-1,3	0,6	3,4	9,5	12,7	*19,0	*16,3	10,7	2,3	0,0	-3,6	5,0	3,2	1,8
JOENSUU	-10,4	-1,9	0,1	3,1	9,6	13,1	*19,3	16,5	10,6	1,7	-0,5	-4,3	4,7	2,9	1,8
LIEKSA LAMPELA	-11,6	-1,7	0,0	2,4	9,2	12,3	18,3	15,7	9,6	0,7	-0,6	-5,0	4,1	2,4	1,7
HAAPAVESI	-10,4	-1,5	-0,1	2,9	8,6	11,9	19,2	15,5	9,7	1,4	-1,4	-3,2	4,4	2,5	1,9
KAJAANI	-11,5	-1,8	-0,7	1,9	8,5	11,8	18,6	15,5	9,6	0,6	-1,7	-4,9	3,8	2,0	1,8
VALTIMO	-11,8	-1,8	-0,1	2,5	8,9	12,2	18,8	15,5	9,6	0,7	-1,1	-5,2	4,0	2,3	1,7
HAILUOTO	-9,5	-1,4	-0,5	2,1	7,4	11,7	18,9	15,7	10,7	2,1	-0,4	-2,6	4,5	2,6	1,9
SIIKAJOKI REVONLAHTI	-10,1	-1,1	-0,1	2,8	8,5	11,8	19,0	15,4	9,9	1,7	-1,0	-2,9	4,5	2,6	1,9
KUUSAMO	-14,1	-4,1	-3,4	-0,5	6,3	10,0	17,7	14,2	8,1	-1,3	-4,2	-8,3	1,7	0,1	1,6
PELLO	-13,6	-2,6	-2,0	1,4	7,2	11,6	19,0	14,4	8,7	0,6	-4,9	-7,2	2,7	0,5	2,2
ROVANIEMI	-12,1	-3,5	-2,2	0,9	6,8	11,2	18,9	14,5	8,7	-0,2	-4,1	-6,7	2,7	0,9	1,8
SODANKYLÄ	-15,1	-4,0	-3,9	-0,2	5,4	10,6	18,3	13,9	7,6	-1,0	-5,7	-8,4	1,5	-0,4	1,9
MUONIO	-16,9	-4,1	-4,4	-0,9	4,4	10,1	17,8	12,6	6,8	-1,0	-8,2	-10,3	0,5	-1,0	1,5
INARI SAARISELKÄ	-13,6	-4,9	-4,8	-1,5	3,0	8,8	16,0	12,0	5,9	-2,1	-7,8	-9,1	0,2	-0,8	1,0
SALLA VÄRRITUNTUR	-12,6	-5,7	-4,1	-1,5	3,6	8,9	*16,4	12,5	6,6	-2,0	-5,4	-7,2	0,8	-0,5	1,3
KILPISJÄRVI	-17,2	-5,0	-7,2	-2,3	0,9	6,5	15,4	11,0	5,8	-0,3	-7,0	-10,1	-0,8	-1,9	1,1
KEVO	-17,5	-4,8	-5,1	-1,0	3,4	9,2	15,4	12,2	6,2	-0,2	-7,9	-10,8	-0,1	-1,3	1,2

\* interpoloitu puuttuvien havaintojen takia

Taulukossa ovat kuukausikeskilämpötilat, vuoden 2014 keskilämpötila sekä vuosikeskilämpötilat vertailukautena 1981–2010 (sarake 8110) ja vuoden 2014 keskilämpötilan poikkeama vertailukauden arvosta.

I tabellen presenteras medeltemperaturerna per månad, årets 2014 medeltemperatur, normalperiodens 1981–2010 årsmedeltemperatur (kolumn 8110) samt årsmedeltemperaturens avvikelse från normalperiodens 1981–2010 medelvärde.

# Kuukausisademäärät vuonna 2014

Havaintoasema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2014	8110	%
UTÖ	45	17	42	27	26	30	21	112	101	56	41	67	584	549	106
JOMALA	49	33	43	30	32	69	35	50	58	76	46	61	582	634	92
KAARINA YLTÖINEN	39	35	33	18	21	77	44	216	40	40	48	114	722	679	106
HANKO TVÄRMINNE	55	19	35	21	43	79	28	168	37	31	34	78	626	634	99
HELSINKI-VANTAA	39	28	27	13	65	63	42	119	52	34	37	86	604	682	89
HELSINKI KAISANIEMI	46	24	30	9	64	72	13	121	54	42	51	68	595	655	91
JOKIOINEN	26	23	32	23	41	79	41	130	28	28	49	83	583	627	93
TRE-PIRKKALA	27	18	24	10	44	84	41	110	37	43	39	50	526	598	88
LAHTI	36	22	22	13	79	103	23	74	29	24	32	68	523	636	82
KOUVOLA ANJALA	37	26	27	10	102	98	42	98	31	23	35	68	595	665	90
NIINISALO	25	29	30	15	54	69	78	52	17	50	70	54	543	681	80
JÄMSÄ HALLI	19	20	23	16	58	102	35	77	27	63	37	56	532	643	83
JYVÄSKYLÄ	15	25	28	21	114	48	67	92	28	76	43	55	612	643	95
PUNKAHARJU	16	27	16	9	108	67	39	115	65	43	36	44	584	604	97
SEINÄJOKI PELMAA	11	24	28	9	41	20	116	122	30	63	76	41	579	542	107
KAUHAVA	6	26	24	6	54	39	92	60	31	71	73	32	513	515	100
ÄHTÄRI	12	29	29	9	99	63	72	65	13	63	66	46	565	650	87
VIITASAARI	9	25	29	10	113	29	41	66	22	76	64	36	521	613	85
MAANINKA	10	32	24	25	122	71	94	71	*94	*71	59	76	749	612	122
JOENSUU	15	37	15	7	97	34	49	36	74	44	37	47	491	590	83
LIEKSA LAMPELA	13	21	21	13	90	27	71	70	59	62	47	48	541	620	87
HAAPAVESI	15	30	22	8	68	44	48	61	27	77	53	45	496	527	94
KAJAANI	15	25	27	17	75	46	58	39	37	75	81	59	553	556	99
VALTIMO	10	28	31	17	100	24	81	104	33	61	75	59	623	591	105
HAILUOTO	15	40	22	9	50	13	45	99	18	68	42	39	460	508	90
SIIKAJOKI REVONLAHTI	12	37	31	11	45	31	115	44	18	78	46	49	517	541	96
KUUSAMO	38	36	35	37	25	33	87	142	64	54	48	68	666	615	108
PELLO	32	44	26	21	23	28	110	117	40	16	31	78	564	502	112
ROVANIEMI	38	42	38	30	50	43	70	47	56	47	35	75	569	618	92
SODANKYLÄ	35	32	34	31	55	54	84	54	46	29	30	69	552	527	105
MUONIO	20	33	19	28	46	99	93	68	40	16	30	56	548	521	105
INARI SAARISELKÄ	18	12	17	36	32	73	62	59	40	17	33	53	451	606	74
SALLA VÄRRITUNTUR	32	21	34	23	71	50	109	99	52	27	37	50	608	601	101
KILPISJÄRVI	10	32	**	**	13	25	22	69	13	19	20	42		487	
KEVO	11	10	22	10	40	27	28	84	39	23	22	38	352	433	81

\* Havaintoaseman poikkeuksellisten olosuhteiden takia sademäärätietoa ei ole saatavilla

Taulukossa ovat kuukausien sademäärät (mm) sekä vuoden 2014 sadesumma. Sarakkeessa 8110 ovat vuosisademäärät vertailukautena 1981–2010 sekä vuoden 2014 sademäärä verrattuna (%) kauden keskiarvoon.

I tabellen presenteras nederbördsmängderna per månad och nederbördssumman för år 2014. I kolumnen 8110 finns årets medelnederbörden under normalperioden 1981–2010 samt nederbörden i procent av normalvärdet.



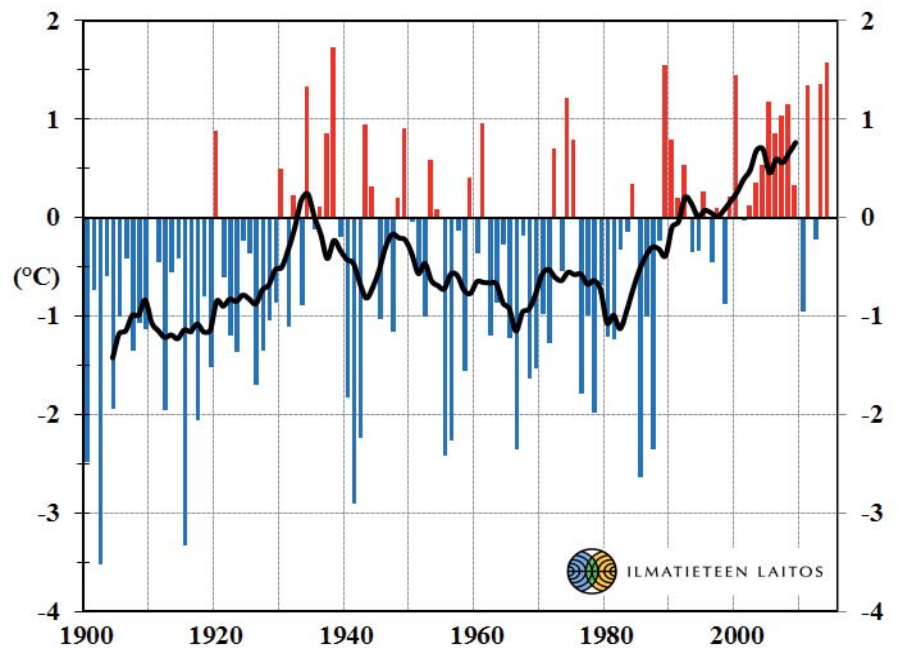
# Vuosi 2014 maapallon mittaushistorian lämpimin

Useassa maassa vuoden 2014 keskilämpötila oli mittaushistorian korkein. Suomessa päädyttiin toiselle sijalle.

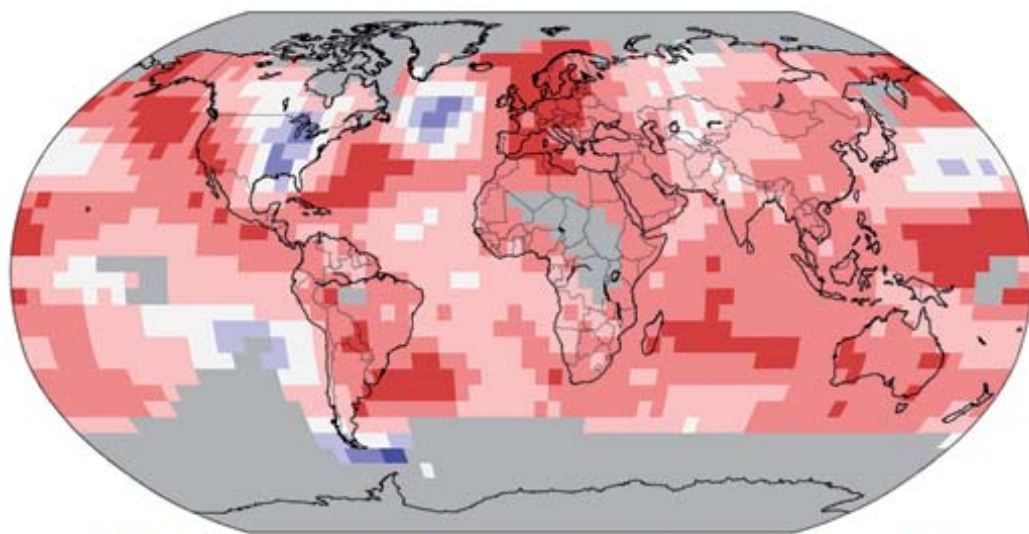
Monet maapallon keskilämpötilaa tilastoivat tahot ovat arvioineet vuoden 2014 olleen mittaushistorian lämpimin. Näihin lukeutuvat muun muassa Yhdysvaltain liittovaltion sää- ja valtamerentutkimusorganisaatio NOAA, Yhdysvaltain ilmailu- ja avaruushallinto NASA sekä Japanin ilmatieteen laitos JMA. Vaikka jokaisella taholla on hieman eri menetelmät maapallon keskilämpötilan laskennassa, on näistä jokainen päätynyt samaan lopputulokseen vuoden 2014 ennätysellisyydestä. Aineistot alkavat joko vuodesta 1880 (NOAA,NASA) tai 1891 (JMA).

## Ennätyslämmintä ilman El Niñon apua

Maapallon mittaushistorian kymmenestä lämpimimmästä vuo-



Suomen vuosikeskilämpötilan poikkeamat jakson 1981-2010 keskiarvosta.



Vuoden 2014 keskilämpötilan poikkeuksellisuus. Kuva: NOAA/NCDC



desta yhdeksän on ollut 2000-luvulla (poikkeuksena vuosi 1998). Merkittävä osa vuoden 2014 ennätysellisestä lämmöstä johtuu merivesistä, jotka olivat niin ikään ennätysellisen lämpimiä. Maa-alueet olivat NOAA:n mukaan neljänneksi lämpimimmät. Erikoista tilanteessa on se, että ensimmäistä kertaa sitten vuoden 1990 saavutettiin uusi maapallon lämpöennätys ilman Tyynenmeren El Niño -ilmiön lämmittävää vaikutusta.

**Lämpöennätyksiä useissa maissa**  
Useassa maassa rikottiin kansal-

lisiä lämpöennätyksiä. Näin kävi Euroopassa muun muassa Ruotsissa, Norjassa, Tanskassa, Saksassa, Ranskassa, Itävallassa ja Ilossa-Britanniassa. Vuosi oli niin ikään lämpimin Keski-Englannin (CET) 355 vuotta pitkässä aikasarjassa, ja samoin kävi Tukholman ja Uppsalan yli 250 vuotta pitkissä havainnoissa.

Suomessa vuosi 2014 oli vuodesta 1900 alkaneen mittaushistorian toiseksi lämpimin. Vuoden 1938 lukemasta jäätiin noin 0,15 astetta. Vaikka luonnollisesti jokainen vuoden mittaan tullut lämmin ja kylmä jakso vaikutti

vuoden keskilämpötilaan, oltiin vielä jouluviikkoon saakka niin sanotussa ”ennätysvauhdissa”. Vuoden viimeisten päivien kovat pakkaset kuitenkin laskivat joulukuun keskilämpötilaa sen verran, että vuodesta tuli toiseksi lämpimin. Ennätysellisen lämmintä oli lähinnä Satakunnasta Pohjois-Pohjanmaalle ulottuvalla alueella sekä myös Keski-Suomen ja Savon maakunnissa. Lähimpänä tavanomaista oltiin Pohjois-Lapissa.

**Pauli Jokinen**

## Joulukuun merkittäviä säätapauhtumia maailmalla

**Maailmanlaajuisesti lämmintä kuukautta sävyttivät Keski- ja Etelä-Euroopan sekä USA:n voimakkaat kylmänpurkaukset kuukauden lopulla.**

**Skandinaviassa** sateisinta oli Norjan rannikolla, jossa satoi joulukuussa paikoin yli 600 mm. Vuodenvaihteessa Lofoottien eteläpuolella satoi paikoin jopa 200 mm ja sääilmiö sai Norjassa nimen ”Mons”. Ruotsin eteläosassa kaksi myrskyä aiheutti vahinkoja 10.-13. päivänä. ”Alexander” -myrskyn suurimmat keskituulen nopeudet olivat noin 27 m/s ja puuskat tuntureilla noin 38 m/s.

**Keski-Euroopassa** joulun edellä lämpötilat olivat lähes 10°C ajankohdan tyypillisiä lukemia korkeampia, mutta sen jälkeen voimakas kylmän purkaus toi mukanaan pakkasia ja runsaita lumisateita. Sveitsissä mitattiin paikoin ajankohdan pakkasennätyksiä. Lämpötila laski 29. päivänä muun muassa Zürichissä -17,5 asteeseen. Lämpötilat olivat 5-10°C tavallista alempia. Lumen määrä kasvoi äkillisesti etenkin vuoristoseuduilla, esimerkiksi Sloveniassa 1 cm:stä 63 cm:iin. Lumisateita ja pakkasia esiintyi aina Brittein saarilla saakka, ja paikoin saavutettiin koko vuoden alimmat lämpötilat.

Euroopan voimakas kylmänpurkaus ulottui lähellä vuodenvaihdetta aina **Pohjois-Afrikkaan** saakka. Lumisateita esiintyi siellä paikoin ensimmäisen kerran vuosikymmeneen. Atlasvuorilla Algerian puolella mitattiin vuoden päättyessä 35 cm lunta.

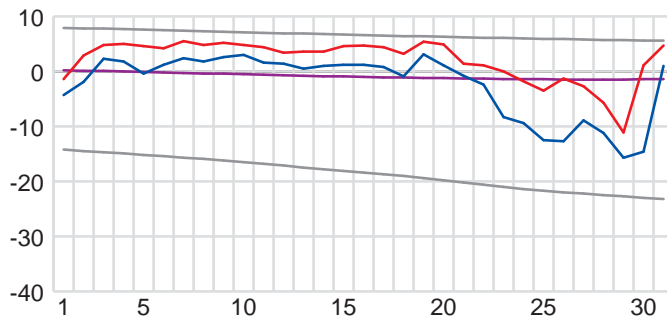
**Yhdysvalloissa ja Kanadassa** oli 2-5°C, Alaskan sisäosissa jopa lähes 10°C tavallista lämpimämpää. Kuukauden lopussa tapahtui hyvin voimakas kylmänpurkaus. Kalifornian ankara kuivuus hellitti osittain kuukauden alussa esiintyneen parin rankkasateen johdosta.

**Aasian** puolella ”Hagupit”-taifuuni iski Filippiineille 6. päivänä. Ennen rantautumistaan myrsky oli vielä 5. kategorian hirmumyrsky ja aiheutti yhden maailman mittavimmista evakuointioperaatioista. Kuolonuhrien lukumäärä jäi pariinkymmeneen, mutta aineelliset vahingot olivat mittavia. Taifuunissa suurin 10 minuutin tuulennopeus oli noin 60 m/s, alin ilmanpaine 905 hPa sekä suurin vuorokausisademäärä 396 mm.

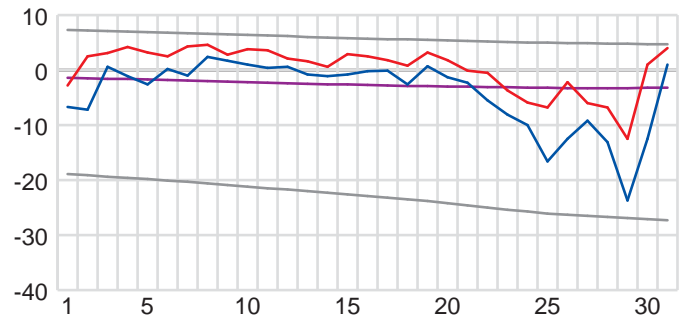
**Juha Kersalo**

# Lämpötiloja joulukuussa

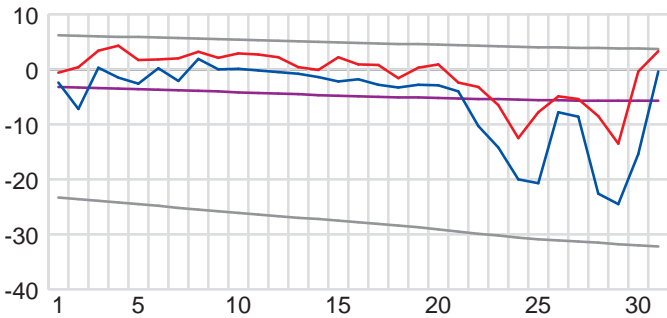
Helsinki Kaisaniemi



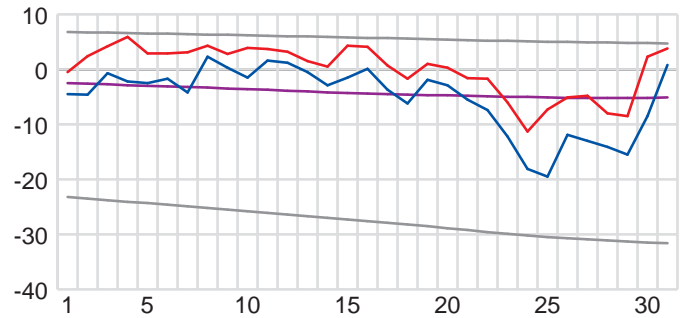
Jokioinen



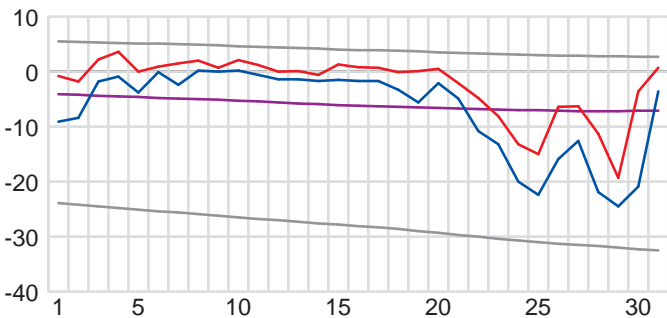
Jyväskylä



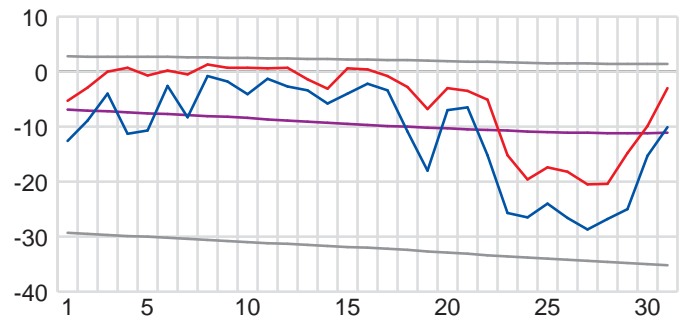
Kauhava



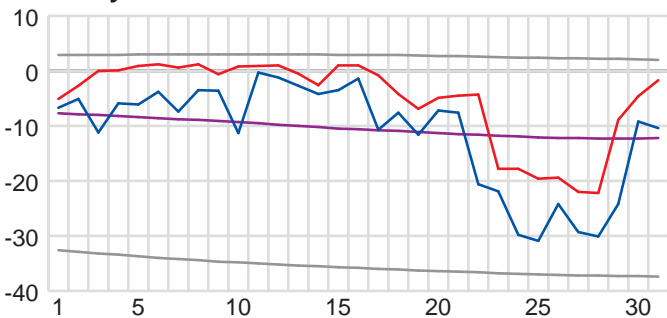
Joensuu



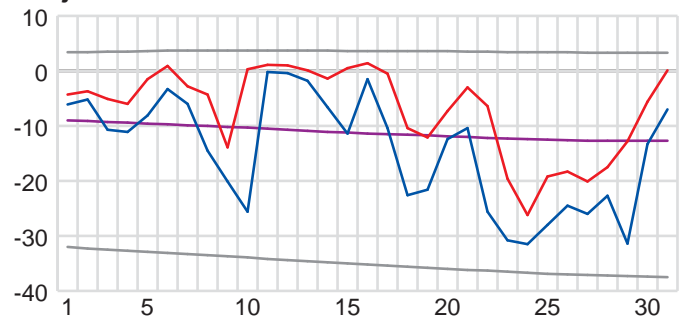
Kuusamo



Sodankylä



Utsjoki

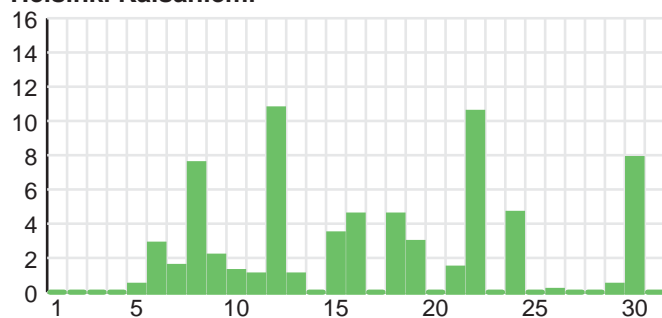


Joulukuussa 2014 päivittäin mitattu ylin ja alin lämpötila (°C). Tasoitetut vertailuarvot ovat kaudelta 1981–2010. Keskimmäinen liila viiva kuvaa vuorokauden keskilämpötilan 50 %:n arvoa eli mediaania. Ylin ja alin harmaa viiva kuvaavat ylimmän ja alimman lämpötilan 2,5 %:n esiintymistodennäköisyyksiä eli ovat poikkeuksellisen arvon rajat.

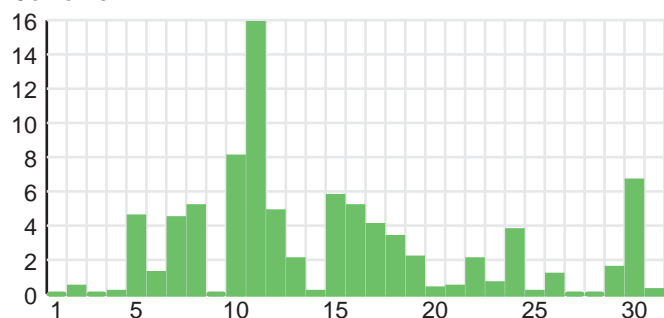
December 2014, dygnets högsta och lägsta temperatur °C. De utjämnade referensvärdena är från perioden 1981–2010. Den mellersta lila linjen visar dygnets medeltemperaturens 50% värde, medianvärdet. De övre och nedre grå linjerna anger högsta och lägsta temperaturens 2,5% sannolikhetsvärde, exceptionellvärdet.

# Sademääriä joulukuussa

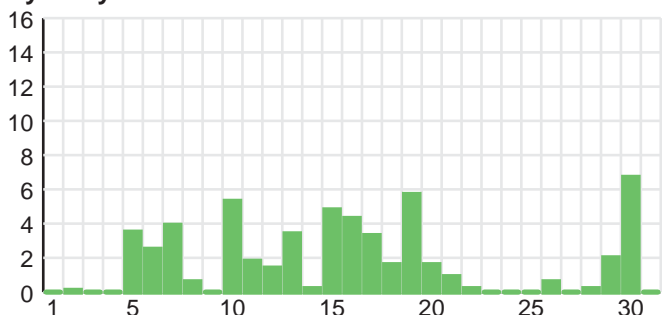
**Helsinki Kaisaniemi**



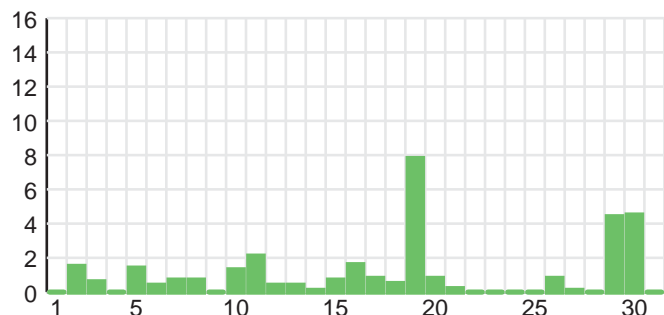
**Jokioinen**



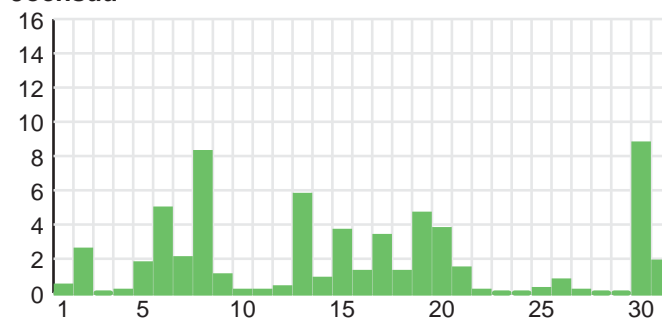
**Jyväskylä**



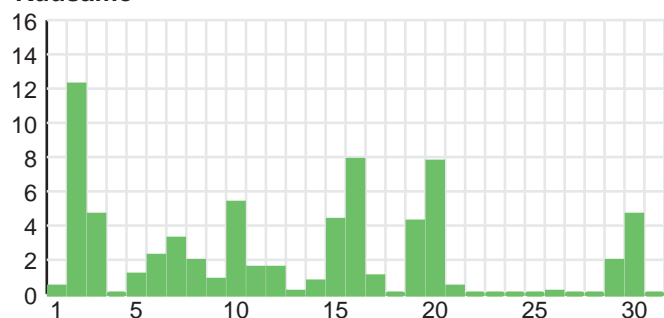
**Kauhava**



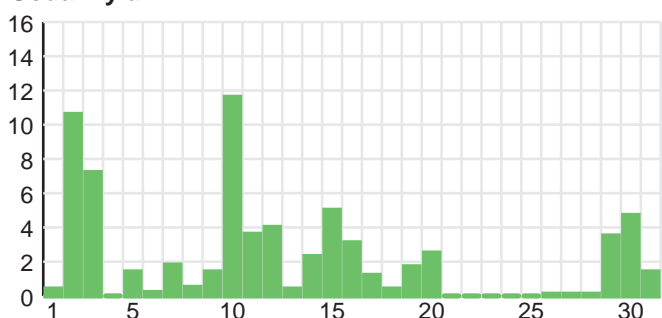
**Joensuu**



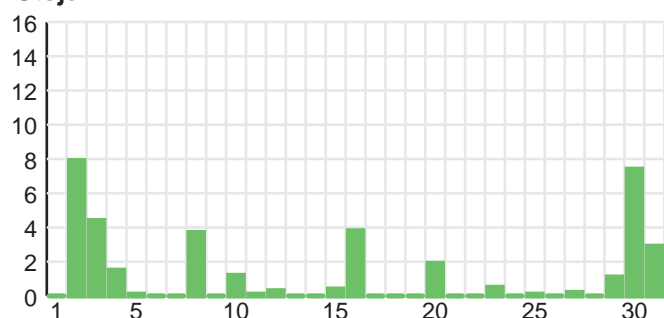
**Kuusamo**



**Sodankylä**



**Utsjoki**



Joulukuussa 2014 mitatut sademäärät millimetreinä.

Dagliga nederbördsmängder (mm) i december 2014 på några orter.

# Joulukuun 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	
	2014	1981-2010	2014	päivä	2014	päivä		2014	1981-2010	suurin	päivä	2014	1981-2010
UTÖ	2.8	1.2	6.7	7	-7.2	29	9	67	55	14	12	-	2
JOMALA	0.6	-0.4	6.0	31	-15.0	29	20	61	59	10	10	-	5
KAARINA YLTÖINEN	-0.4	-2.6	6.0	4	-21.6	29	19	114	64	26	11	1	6
HANKO TVÄRMINNE	1.2	-0.8	6.6	4	-13.4	29	15	78	62	10	12	-	4
HELSINKI-VANTAA	-1.3	-3.2	4.8	7	-20.4	29	18	86	58	12	12	4	6
HELSINKI KAISANIEMI	0.1	-2.0	5.5	7	-15.7	29	14	68	58	11	12	-	8
JOKIOINEN	-1.7	-3.9	4.6	8	-23.7	29	22	83	47	16	11	7	8
TRE-PIRKKALA	-2.0	-4.5	5.1	31	-23.1	29	22	50	42	9	11	5	10
LAHTI	-2.4	-4.5	4.4	31	-22.7	29	24	66	50	10	13	10	12
KOUVOLA ANJALA	-1.8	-4.3	4.3	4	-20.8	29	21	68	60	13	13	11	11
NIINISALO	-2.0	-4.6	5.6	4	-23.1	29	26	54	53	10	7	-	12
JÄMSÄ HALLI	-2.7	-5.4	5.1	4	-22.4	29	23	56	47	6	30	6	13
JYVÄSKYLÄ	-3.0	-6.2	4.3	4	-24.5	29	26	55	47	7	30	6	15
PUNKAHARJU	-3.2	-6.0	4.5	4	-22.5	29	27	44	52	10	13	9	16
SEINÄJOKI PELMAA	-1.7	-5.0	6.5	4	-17.8	25	24	41	39	8	19	-	11
KAUHAVA	-1.9	-5.6	5.9	4	-18.7	25	25	32	36	8	19	-	11
ÄHTÄRI	-3.2	-6.2	4.0	4	-24.1	29	27	46	50	10	19	1	16
VIITASAARI	-3.0	-6.3	5.0	4	-20.8	28	26	36	47	6	30	0	16
MAANINKA HALOLA	-3.6	-6.8	4.5	4	-22.5	29	27	45	47	7	17	4	15
JOENSUU	-4.3	-7.3	3.6	4	-24.5	29	28	47	48	9	30	7	17
LIEKSA LAMPELA	-5.0	-8.0	4.2	4	-27.6	29	28	48	45	7	30	7	18
HAAPAVESI	-3.2	-7.3	3.7	4	-20.4	25	29	39	36	10	19	0	15
KAJAANI	-4.9	-8.3	3.2	4	-25.4	25	30	59	37	14	2	3	16
VALTIMO	-5.2	-8.1	3.3	4	-26.9	25	29	59	41	13	17	5	18
HAILUOTO	-2.6	-6.3	4.6	3	-23.2	28	25	39	37	7	19	0	11
SIIKAJOKI REVONLAHTI	-2.9	-7.0	4.5	3	-20.9	25	27	49	37	10	19	2	14
KUUSAMO	-8.3	-10.4	1.3	8	-28.7	27	31	68	44	12	2	30	30
PELLO	-7.2	-11.1	2.0	15	-27.0	25	29	78	32	13	15	20	22
ROVANIEMI	-6.7	-9.4	1.6	8	-24.4	27	31	75	42	15	2	25	26
SODANKYLÄ	-8.4	-11.7	1.2	6	-30.9	25	31	69	34	12	10	32	30
MUONIO	-10.3	-12.8	0.9	10	-33.2	24	31	56	30	9	2	35	32
INARI SAARISELKÄ	-9.1	-10.9	0.6	15	-27.2	24	31	53	37	9	2	42	38
SALLA VÄRRITUNTURI	-7.2	-9.7	0.4	8	-22.0	26	31	50	36	8	2	35	36
KILPISJÄRVI	-10.1	-11.7	4.4	30	-31.5	23	31	42	44	10	30	25	41
KEVO	-10.8	-12.3	1.4	16	-31.5	24	31	38	25	8	2	28	32



# Joulukuun 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 LEPOLA			
	ka	ylin	alin	sade	ka	ylin	alin	sade	ka	ylin	alin	sade	ka	ylin	alin	sade
1	-4.7	-3.4	-6.4	0.0	-2.3	-0.8	-5.2	0.7	-4.0	-0.7	-5.8		-1.0	-0.3	-1.6	0.1
2	-0.6	1.7	-6.2		2.1	4.8	-2.1		-0.8	2.2	-5.0		-2.2	-1.6	-4.4	
3	2.4	3.9	0.6		3.0	4.8	2.2		1.9	2.8	1.0		1.5	2.3	-1.9	
4	2.2	3.7	0.4	0.0	2.3	5.9	-0.6	0.1	1.6	5.2	-1.7		2.3	3.7	1.1	
5	1.0	3.6	-2.7	1.0	2.9	5.1	-2.0	11.8	0.2	2.9	-4.0	3.7	0.1	1.8	-2.2	0.4
6	1.7	3.3	0.5	3.6	3.6	5.1	2.4	2.2	1.3	2.4	0.4	0.8	-0.1	1.7	-0.7	1.7
7	3.2	4.8	0.7	2.4	3.5	6.0	-0.9	5.4	1.8	3.6	-0.5	3.3	1.1	2.8	-0.6	0.1
8	2.6	4.2	0.9	7.7	4.6	6.0	2.4	1.5	3.5	4.5	2.1	3.6	1.3	2.7	0.1	1.7
9	2.6	4.0	0.1	0.8	3.7	4.4	2.5		1.6	2.8	0.1		1.4	2.5	0.1	0.3
10	2.8	4.0	0.1	4.5	4.7	5.9	3.5	14.7	2.1	3.7	0.0	2.1	1.7	2.5	0.0	0.9
11	2.4	3.7	0.4	3.5	3.8	5.6	2.9	21.9	2.1	3.6	0.8	8.9	0.2	1.1	-0.5	
12	1.6	2.4	0.3	12.1	2.5	3.9	1.0	10.4	1.4	2.4	0.8	5.5	-0.2	0.2	-0.6	2.7
13	0.6	2.8	0.0	3.5	1.0	2.9	0.1	1.7	0.2	1.5	-1.3	2.1	-0.2	0.5	-1.0	7.4
14	0.2	1.2	-1.8	0.5	1.9	2.8	-0.2		-0.2	0.7	-2.1		-0.7	0.2	-2.9	1.2
15	2.0	3.3	-1.4	6.7	4.5	5.5	0.6	10.8	2.0	2.8	-1.3	2.5	0.4	1.5	-1.7	1.1
16	2.5	3.6	0.2	6.3	3.0	4.3	1.7	4.5	0.6	2.1	-0.8	4.0	0.3	1.9	-1.1	0.5
17	1.0	3.5	-0.9	0.1	0.7	3.7	-1.1	0.1	0.2	1.6	-1.2	0.1	0.6	1.9	-0.4	1.0
18	0.2	2.0	-2.9	7.0	1.4	3.7	-1.9	5.8	-0.4	0.1	-1.3	3.1	-1.1	0.0	-2.0	1.6
19	3.4	4.8	1.8	2.8	3.8	4.9	2.6	1.2	1.5	2.7	0.1	1.6	0.7	1.4	-1.7	1.9
20	1.0	3.6	-0.3	0.2	1.5	3.8	-1.3	0.3	0.7	2.5	0.0	0.1	0.3	2.6	-0.6	0.4
21	-1.0	0.6	-1.8	1.7	0.7	1.8	-0.9	0.1	-1.8	0.0	-2.8		-2.0	-0.3	-3.3	0.6
22	-3.8	0.1	-6.1	4.5	-1.8	0.8	-4.3	5.7	-4.7	-2.7	-7.8		-4.5	-2.2	-6.6	
23	-7.0	-2.6	-9.8	0.9	-4.4	-1.5	-4.9	0.6	-6.2	-3.5	-7.4		-6.6	-4.9	-7.4	
24	-7.0	-4.1	-11.9	5.8	-4.0	-2.1	-5.5	1.4	-7.5	-6.5	-8.1	1.6	-9.3	-6.0	-10.5	
25	-11.3	-5.6	-14.1	0.1	-11.9	-5.4	-15.8		-9.9	-7.6	-13.2	0.2	-11.3	-8.7	-13.4	
26	-5.4	-1.6	-14.6	0.2	-1.8	0.3	-15.3		-4.8	-2.1	-9.5	0.4	-5.6	-3.9	-13.0	
27	-8.0	-4.9	-12.1	0.1	-7.6	-1.6	-10.2		-7.2	-5.2	-10.9	0.3	-7.4	-4.3	-9.1	
28	-10.0	-6.7	-12.6	0.1	-9.3	-6.9	-12.0		-12.4	-6.8	-17.9	0.1	-12.3	-6.5	-14.9	
29	-17.2	-12.5	-20.4	0.6	-12.3	-8.8	-19.1	1.3	-18.0	-13.2	-22.4	2.7	-16.8	-14.7	-18.5	0.1
30	-1.0	0.4	-20.3	9.1	0.9	2.4	-9.1	2.4	-1.8	1.3	-14.2	3.7	-6.1	-1.4	-17.3	5.8
31	3.0	4.1	0.4		3.5	5.8	1.6		4.3	5.1	1.2		1.8	2.6	-1.4	0.1
	-1.3	0.9	-4.5	85.8	0.1	2.4	-2.9	104.6	-1.7	0.3	-4.3	50.4	-2.4	-0.7	-4.5	29.6

	VAASA KLEMETILÄ				KUOPIO SAVILAHTI				OULUNSALO PELLONPÄÄ				ROVANIEMI LA			
	ka	ylin	alin	sade	ka	ylin	alin	sade	ka	ylin	alin	sade	ka	ylin	alin	sade
1	-2.0	0.3	-4.1	0.1	-1.9	-0.3	-2.7		-2.2	-1.8	-2.6	0.1	-5.2	-4.8	-5.8	0.4
2	1.5	2.9	-4.4	2.7	-1.7	-0.8	-3.4	3.1	-1.0	0.2	-3.4	8.5	-2.9	-1.7	-4.8	14.8
3	4.4	5.5	1.2	0.4	1.9	3.9	-0.9		2.3	4.7	0.2	0.7	-2.5	-0.1	-5.2	1.5
4	5.2	7.1	2.6		2.0	4.5	0.6		1.6	3.9	-1.1		-3.3	-0.1	-4.6	
5	2.4	3.6	0.2	2.0	0.5	1.3	-1.7	1.5	1.0	2.0	-2.7	2.6	-1.3	1.3	-5.4	4.2
6	1.9	4.0	0.1	0.2	0.7	1.4	0.5	4.2	1.1	2.7	-0.4	0.9	-1.6	1.4	-4.3	0.2
7	2.6	4.1	-1.9	4.4	0.3	1.8	-2.2	3.2	0.2	1.6	-3.1	1.6	-1.7	0.1	-5.7	2.1
8	4.2	5.3	2.8		2.1	3.0	1.1	1.9	2.3	3.8	-0.4	1.0	-0.2	1.6	-1.9	3.8
9	1.6	3.5	-0.3		1.2	1.6	0.7	0.2	0.4	1.4	-0.8	0.1	-0.9	0.0	-2.5	1.0
10	2.8	4.4	-0.5	13.0	1.7	3.0	0.3	3.0	1.1	3.1	-2.7	3.6	-1.2	0.6	-4.5	10.7
11	2.7	3.5	0.8	11.9	1.2	2.2	-0.1	0.1	1.9	2.9	0.4	0.4	0.1	0.5	-0.5	3.4
12	1.5	3.2	0.4	3.2	0.2	1.8	-0.2	1.9	1.0	2.7	0.1	0.5	-0.4	0.8	-1.2	5.5
13	0.3	1.3	-1.3	0.4	-0.4	0.3	-0.9	2.8	0.0	1.2	-1.0		-1.6	-0.5	-2.4	0.0
14	-0.1	0.7	-1.9	0.3	-0.4	0.0	-3.3	0.1	-1.1	-0.4	-2.1	1.3	-3.2	-2.4	-3.7	1.4
15	3.3	4.4	-0.2	14.0	0.8	2.1	-0.7	3.9	1.8	3.5	-1.1	3.7	-0.6	0.7	-3.3	7.3
16	1.1	3.3	0.2	14.2	0.0	1.2	-0.9	0.9	0.5	2.0	0.2	2.9	-0.5	0.4	-0.8	2.0
17	-1.7	0.3	-3.9	1.3	0.4	1.1	-1.5	5.6	-2.4	0.3	-7.4	0.1	-3.1	-0.6	-5.6	0.5
18	-1.8	-0.6	-6.0	1.7	-2.6	0.2	-3.6	1.2	-2.9	-1.3	-3.7	0.5	-6.4	-5.3	-7.8	0.3
19	0.2	0.9	-1.3	8.3	-0.2	0.7	-2.9	4.0	-2.4	-0.8	-5.6	6.1	-6.8	-5.8	-8.4	2.5
20	-1.9	0.2	-3.0		-1.0	0.9	-2.6	4.7	-2.5	-0.3	-3.2	4.3	-5.4	-4.7	-7.1	1.2
21	-2.6	-2.1	-3.6		-3.2	-2.1	-4.8	2.7	-4.0	-3.0	-5.5	0.1	-6.1	-4.9	-7.5	
22	-4.4	-2.2	-6.9		-5.9	-4.0	-6.7	0.2	-5.2	-3.1	-6.3		-10.4	-4.8	-13.6	0.0
23	-7.1	-6.1	-8.2		-12.1	-6.7	-15.0		-7.2	-6.1	-8.0		-18.0	-12.4	-20.1	0.3
24	-10.2	-8.2	-13.1		-16.0	-14.0	-16.9		-18.3	-7.9	-21.5		-19.6	-14.1	-23.3	0.0
25	-6.6	-3.1	-14.1		-14.1	-10.1	-18.9	0.1	-16.0	-11.0	-22.5		-19.3	-15.6	-22.1	0.0
26	-3.3	-2.2	-5.0	1.3	-5.9	-5.1	-10.1	2.1	-14.3	-9.7	-16.5		-19.3	-17.6	-21.0	0.1
27	-4.9	-3.1	-7.7	0.3	-9.3	-5.8	-11.2		-13.2	-9.5	-16.5		-22.9	-18.3	-24.4	0.0
28	-9.6	-4.8	-11.5		-16.0	-10.4	-19.0		-18.4	-14.6	-21.5	0.5	-22.6	-20.3	-24.0	0.3
29	-8.6	-5.0	-12.9	3.4	-17.2	-16.2	-19.8	0.4	-10.2	-9.0	-15.9	2.6	-13.5	-9.8	-22.6	6.3
30	1.7	3.6	-5.1	6.2	-7.2	-2.0	-18.1	6.5	-2.8	0.4	-9.1	4.1	-6.2	-2.5	-9.8	4.5
31	4.4	5.9	2.8		0.8	1.6	-2.4		-0.1	2.8	-3.2	0.2	-2.6	-1.3	-3.8	0.7
	-0.7	1.0	-3.4	89.3	-3.3	-1.4	-5.4	54.3	-3.5	-1.3	-6.0	46.4	-6.7	-4.5	-9.0	75.0

# Joulukuun 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	5	6.8	6	6.0	2	4.7	5	7.5	9	12.6	30	11.3	29	9.6	13	7.7	0	9.5
KIIKALA LA	7	3.1	4	3.5	6	3.7	12	4.0	30	4.7	20	3.4	19	2.6	2	2.2	0	3.7
HKI-VANTAAN LA	9	3.3	6	4.6	4	4.4	2	5.2	24	7.3	28	5.1	19	4.9	7	4.4	1	5.3
HARMAJA	8	5.6	6	5.4	3	7.4	3	9.3	24	11.4	23	9.5	29	7.3	4	6.5	0	8.6
RANKKI	9	4.6	5	5.0	2	8.4	2	8.0	26	8.5	23	7.9	26	5.4	7	3.5	0	6.7
ISOKARI	1	7.0	7	6.8	5	7.5	6	7.1	19	10.8	26	8.5	21	7.8	13	8.9	0	8.6
TRE-PIRKKALAN LA	3	2.9	6	3.2	5	3.4	10	3.0	31	3.9	24	3.8	13	3.8	2	2.5	6	3.4
TAHKOLUOTO	2	4.5	6	4.0	10	4.7	13	6.7	19	12.8	21	10.8	14	8.9	15	9.7	0	9.1
JYVÄSKYLÄ LA	4	2.5	2	2.2	1	3.7	13	2.6	34	2.6	11	2.4	20	3.3	12	3.0	1	2.7
BREDSKÄRET	5	3.5	4	4.9	6	6.1	13	3.9	21	6.6	23	10.2	14	8.0	14	7.7	0	7.2
KUOPIO LA	3	2.3	2	3.4	1	3.4	12	4.7	33	5.3	15	4.2	14	4.6	16	2.9	3	4.3
ULKOKALLA	8	6.6	3	4.4	4	4.8	12	6.3	31	11.4	20	9.8	14	10.0	8	8.9	0	9.2
KAJAANI LA	1	2.3	1	2.7	3	3.2	8	4.0	33	3.7	12	3.5	13	4.0	4	2.3	25	2.7
HAILUOTO	10	7.0	8	4.5	6	3.0	13	5.3	33	10.4	12	11.7	11	9.3	6	8.2	0	8.3
KEMI AJOS	12	5.5	13	4.1	6	3.5	14	6.6	22	9.8	18	8.8	11	6.5	3	4.3	0	7.0
KUUSAMO LA	4	2.3	3	2.0	4	2.2	12	3.6	24	5.1	10	3.6	11	3.0	15	2.2	17	2.9
ROVANIEMI LA	8	2.4	6	3.5	7	2.4	18	3.5	25	5.4	18	3.6	5	3.8	8	2.9	5	3.7
SODANKYLÄ	7	2.2	1	1.6	2	2.1	13	1.9	36	3.3	9	3.9	8	3.1	12	1.5	13	2.4
IVALO LA	4	3.1	2	2.5	0	-	6	2.8	29	4.1	35	2.9	2	1.6	1	2.0	21	2.6
KEVO	20	3.1	11	1.3	5	1.1	17	2.2	38	3.5	3	2.1	2	2.0	2	1.9	0	2.7

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

UTÖ	2.-4.,6.-13.,15.,16.,19.,29.,30.
HARMAJA	2.,3.,8.,10.,11.,15.,16.,30.
RANKKI	3.,10.
ISOKARI	10.,15.,21.
TAHKOLUOTO	2.,3.,7.,10.,11.,15.,16.,21.
BREDSKÄRET	2.,5.,7.,10.
ULKOKALLA	2.-7.,10.,15.,16.,29.,30.
HAILUOTO	2.-8.,10.,16.
KEMI AJOS	3.,5.-7.,10.,11.,15.

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

UTÖ	10.
-----	-----

# Vuodenaikaisennuste helmikuusta huhtikuuhun 2015

Euroopan keskipitkien ennusteiden keskuksen (ECMWF) 8. tammikuuta 2015 julkaiseman vuodenaikaisennusteen mukaan loppupalven eli helmikuusta huhtikuuhun 2015 ulottuvalla kolmen kuukauden jaksolla keskilämpötila on suurimmassa osassa Eurooppaa tavanomaista korkeampi Suurin osa Pohjois-Eurooppaa Suomi mukaan lukien muodostaa kuitenkin poikkeuksen. Siellä jakson

keskilämpötilassa ei ole merkkejä selvästä poikkeamasta suuntaan tai toiseen.

Sade-ennusteen mukaan jakson sademäärässä ei ole selvää poikkeamaa suuntaan tai toiseen.

ECMWF:n ennusteen mukaan matalapaineiden alue ulottuu Atlantilta Skandinavian ja Suomen yli Pohjois-Venäjälle. Tämä on varsin tyypillinen talvitilanne, ja on syytä olettaa, että tavanomais-

ta runsaampien sateiden mahdollisuus on varsinkin maan etelä- ja keskiosassa suurempi kuin mitä sade-ennuste antaa odottaa. Myös USA:n (NOAA) vuodenaikaisennuste tukee edellämainttua näkemystä. Kelpo talvi on siis luvassa.

**Asko Hutila**

## Säätietoja 100 vuotta sitten joulukuussa 1914

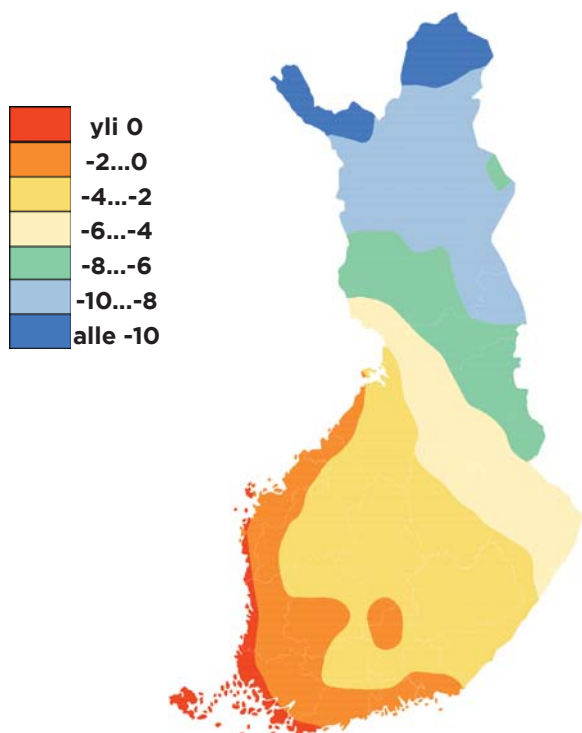
Joulukuun **keskilämpötila** oli kaikkialla maassamme aivan poikkeuksellisen korkea. Esim. Helsingissä ei sitten vuoden 1841 ole ollut näin lämmintä joulukuuta ja muualla, missä ei löydy niin kauas taaksepäin ulottuvia säännöllisiä havaintoja ei useimmiten niin korkeata joulukuun keskilämpötilaa koskaan ole mitattu.

Monen edellisen kuukauden aikana vallinnutta kuivuutta ei joulukuussa enää jatkunut, vaan oli **sademäärän** kuukausisumma yleensä normaalista runsaampi paikoin huomattavastikin.

Joulukuun alussa oli maa **lumen** peitossa vain maamme pohjoisimmissa osissa eikä lumensyvyys sielläkään ollut 10–20 sm:ä suurempi. 8–10 p:nä sai maa ohuen lumipeitteen Oulun läänin eteläisissä osissa, Vaasan läänissä, pohjoisessa Hämeessä, pohjois-Savossa ja pohjois-Karjalassa ja 13–14 p:nä saatiin koko etelä-Suomessa lunta maan peitoksi. Pienellä alueella Uudenmaan rannikkoa tuli näinä päivinä lunta aina 35 cm:iin saakka, muualla etelä-Suomessa ei lumensyvyys yleensä vielä kohonnut 10 cm:ä suuremmaksi. Leudot ilmat vähensivät sittemmin paljon lumimäärää. 21–22 p:nä oli lumi siten monin paikoin Turun ja Porin ja Vaasan lääneissä melkein kokonaan hävinnyt, samoin toisissa seuduin maamme sisäosissakin. Kuun lopussa sattui jälleen lumisateita, joten vuoden päättyessä maa kaikkialla oli lumen peittämä.

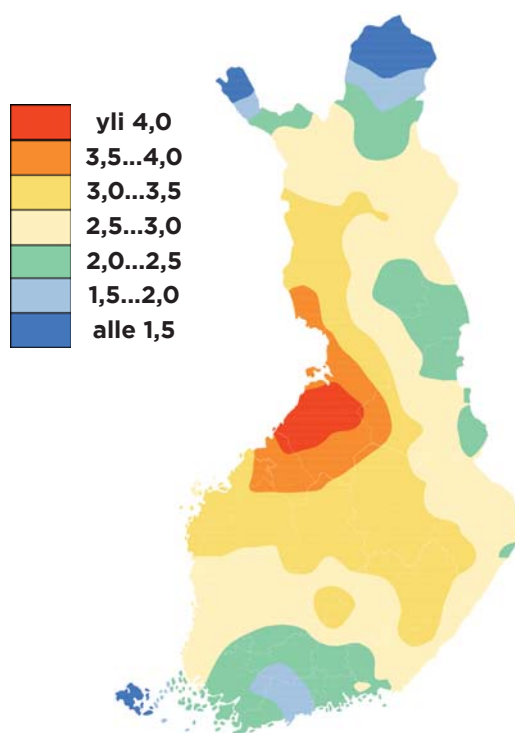
Alkukuun leudot ilmat heikensivät huomattavasti etelä- ja keski-Suomen **vesistöjen jääpeitteitä**. Useista järivistä ja joista ennättivät jäät kokonaan hävitäkin. Kun ilmat 11 p:n tienoissa kävivät vähän kylmemmiksi lämpötilan enimmäkseen pysyessä jäätymäpisteen alapuolella vahvistuivat vesistöjen jäät jälleen ja keski-Suomessa menivät monet vielä sulina pysyneet suuretkin järvet jäähän.

# Joulukuun 2014 lämpötila- ja sadekartat



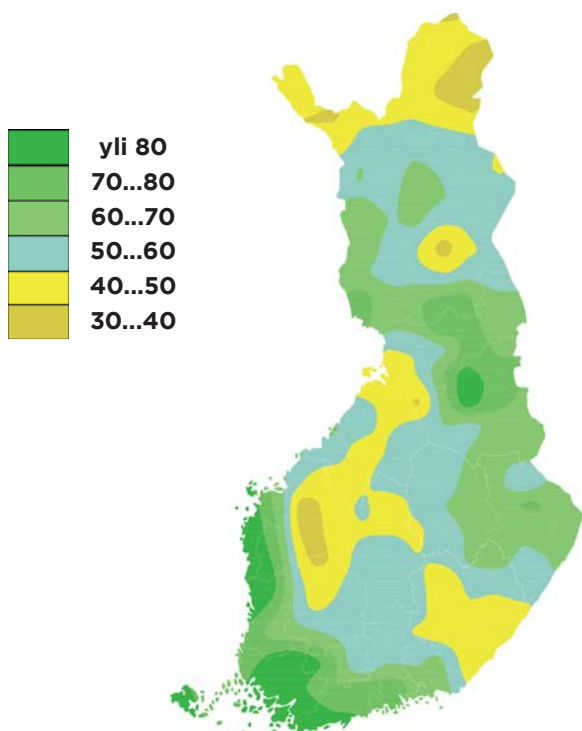
Keskilämpötila (°C)

Medeltemperatut (°C)



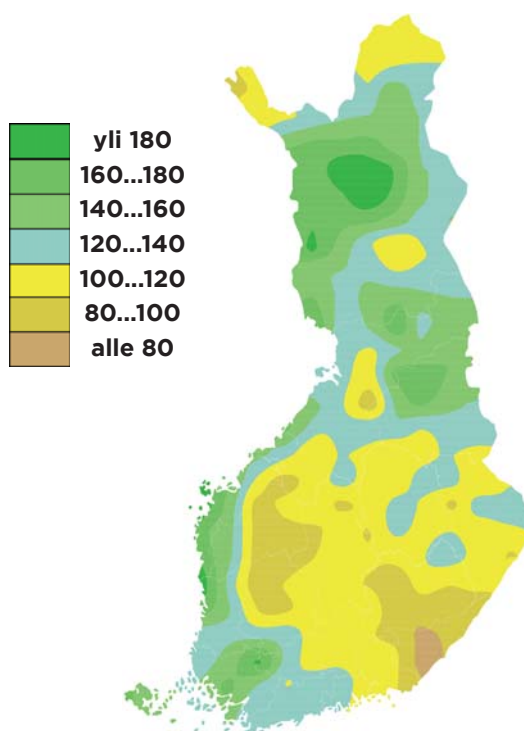
Keskilämpötilan poikkeama (°C) vertailukauden 1981–2010 keskiarvosta

Medeltemperaturens avvikelse från normalvärdet (°C)



Sademäärä (mm)

Nederbörd (mm)



Sademäärä prosentteina vertailukauden 1981–2010 keskiarvosta

Nederbörden i procent av normalvärdet