

## Klimatologisk översikt november 2000

## Sisältö

Marraskuun sääkatsaus	2
Lämpötila- ja sademääräkartat	3
Kasvukausitietoja	4
Marraskuun lämpötiloja	5
Marraskuun sademääriä	6
Sääasemien kuukausitiedot	7
Ilmastollisten havaintosarjojen yhtenäisyys	8
Marraskuun päivittäistietoja	10
Tuulitilasto ja sääennätyksiä	11
Joulukuun keskimääräinen ylin lämpötila	12

## Ennätyslämmin ja vesisateinen marraskuu

Marraskuu oli paikoin ennätysellisen lämmin sataan vuoteen. Helsingin Kaisaniemessä tämän vuoden marraskuun keskilämpötila oli 5,5 astetta. Aikaisempi ennätyslämmin, 5,4 astetta oli vuonna 1938. Maan keski- ja pohjoisosissa kuukauden puolivälin jälkeen noin viikon jatkunut hieman kylmempi sää lasi kuukausikeskilämpötilaa sen verran, että 100 vuoden tilastossa kuukausi sijoittuu 4. - 7. lämpimimmän joukkoon. Vuoden 1938 marraskuu on edelleen kaikkien aikojen lämpimin lähes koko maassa.

Säätyyppi pysyi lähes koko kuukauden samanlaisena. Laaja korkeapaineen alue sijaitsi maamme itäpuolella Pohjois-Venäjällä. Syvä keskusmatalapaine pysyi Pohjois-Atlantilla ja Norjan merellä. Siitä tosin irtautui ajoittain matalan osakeskuksia, jotka toivat runsaitakin vesisateita Suomeen. Tässä korkeapaineen ja matalapaineen välimaastossa ilma virtasi Suomeen lähes koko kuukauden ajan etelästä. Eteläinen ilmavirtaus toi tullessaan hyvin lauhaa ja kostea ilmaa. Kuukausi olikin lähes ennätyspilvinen. Kuukauden puolen välin tienoilla virtasi ensin viikon ajan Lappiin kylmää ilmaa pohjoisesta. Sen sijaan maan eteläosissa sään kylmeneminen oli lievää.

Päivittäiset lämpötilat olivat maan etelä- ja keskiosissa korkeimmillaan alkukuussa +10 ja Lapin läänissä +5 asteen tienoilla. Lämpötilan vaihtelu vuorokauden aikana oli yleensä hyvin pientä, koska sää oli pilvinen ja ajoittain tuulinen.

## 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 14,90 mk/min+pvm.

Ilmastoasioita myös verkossa:

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

## Ilmastokatsaus -lehti

5. vuosikerta

Julkaisija: Ilmatieteen laitos  
 Ilmestyy: kuukauden 15.päivänä  
 Päätoimittaja: Jaakko Helminen  
 Toimittajat: Anneli Nordlund  
 Pirkko Karlsson

ISSN: 1239-0291

© Ilmatieteen laitos

Tilaukset:

Ilmatieteen laitos, Ilmastopalvelu  
 PL 503, 00101 Helsinki  
 tai puhelin (09) 19291

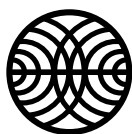
Vuositilaushinta on 250 mk

*Prenumerationspriset är 250 mk*

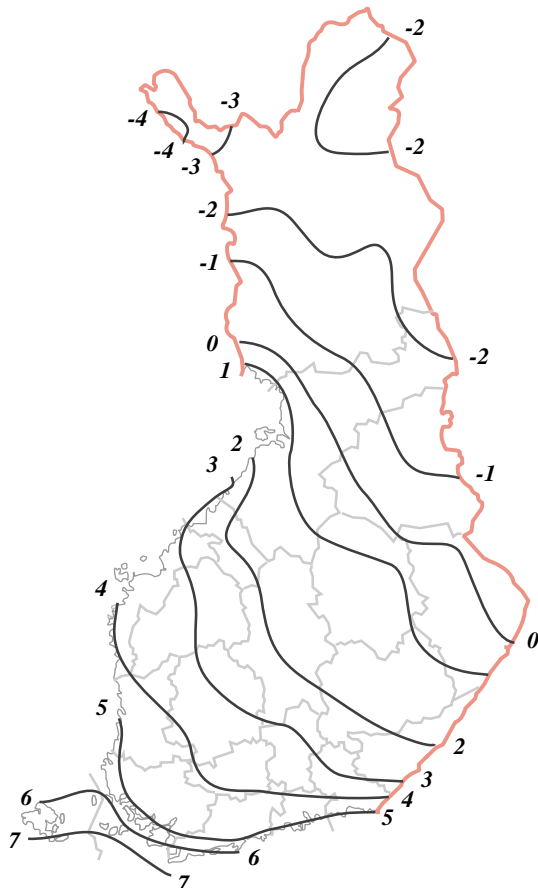
Irtonumero 30 mk (sisältää ALV:n)

*Lösnummer 30 mk (ingår MOMS)*

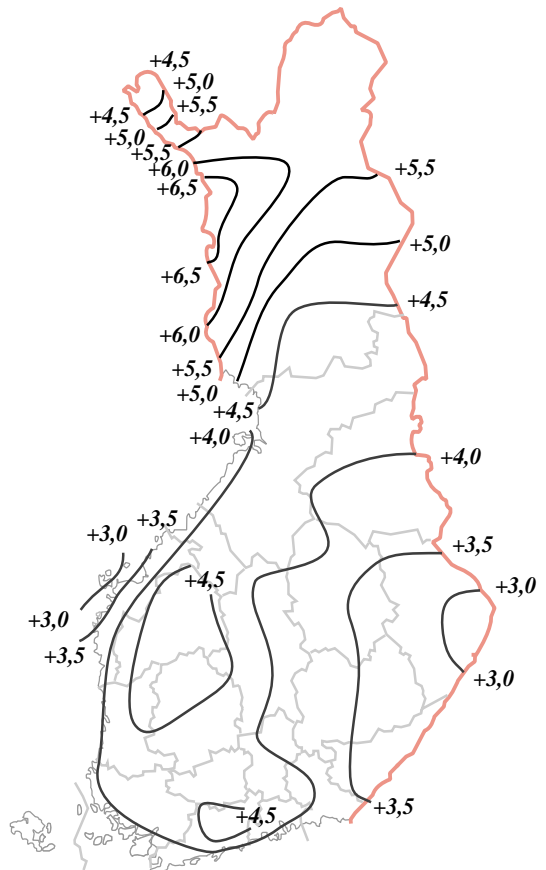
Lainatessasi lehden sisältöä muista mainita lähde.



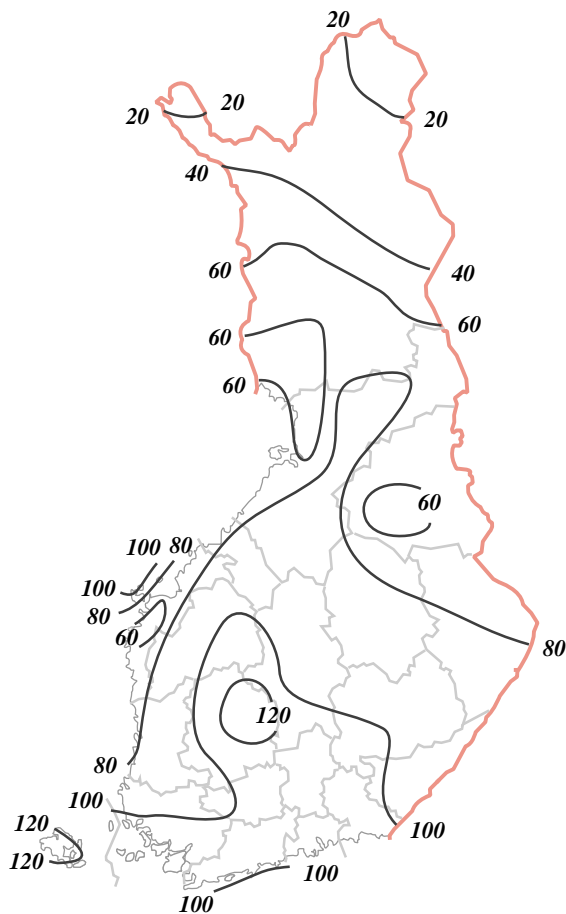
ILMATIETEEN LAITOS  
 METEOROLOGISKA INSTITUTET  
 FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE



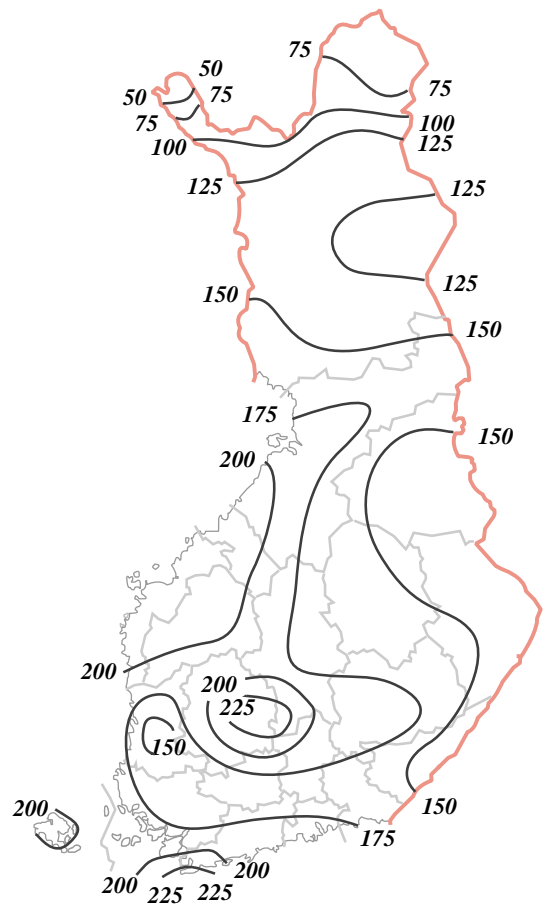
**Keskilämpötila (°C)**  
Medeltemperatur (°C)



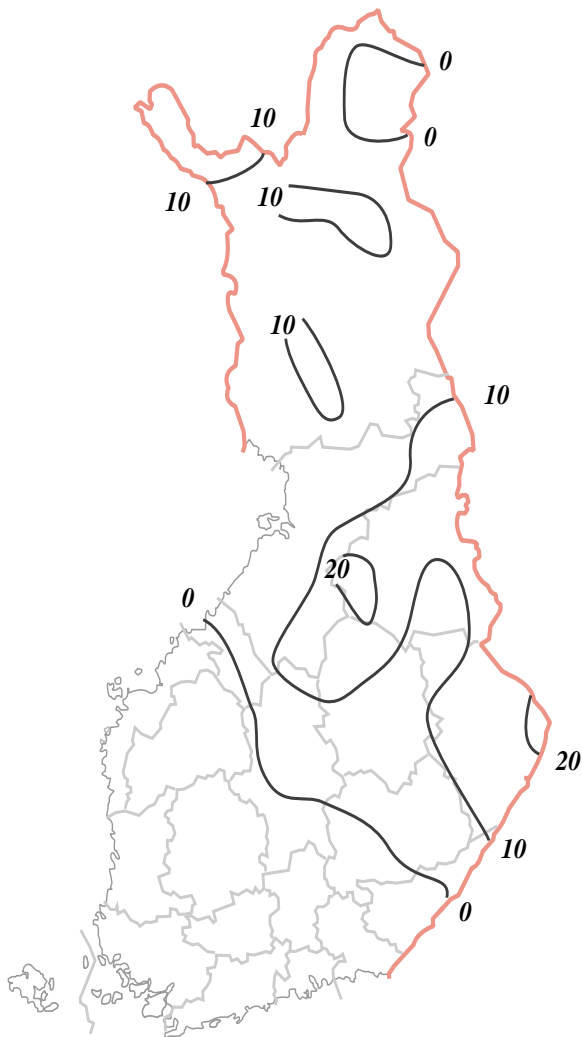
**Keskilämpötilan poikkeama (°C) kauden 1961-90 keskiarvosta**  
Medeltemperaturens avvikelse från normalvärdet (°C)



**Sademäärä (mm)**  
Nederbörd (mm)



**Sademäärä prosentteina kauden 1961-90 keskiarvosta**  
Nederbörden i procent av den normala



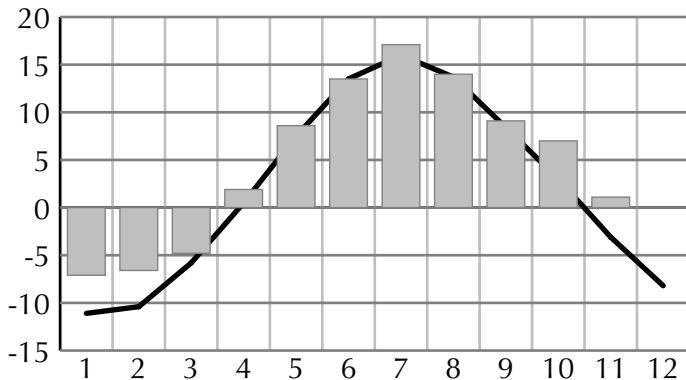
Marraskuussa satoi pääosin vettä. Kuukausisademäärät olivat 1,5 - 2 -kertaiset lähes koko maassa. Suurin vuorokausisade, 49 mm mitattiin Espoon Nupurissa 5. marraskuuta, ja suurin kuukausisademäärä oli myös Espoossa 151 mm.

Maan eteläosissa satoi lunta 20. päivän tienoilla. Sisämaassa lumi viivähti vain muutaman päivän ajan. Rannikkovyöhykkeellä maa pysyi paljaana. Kuukauden vaihtuesa maa oli paljas linjan Kokkola-Lappeenranta lounaispuolella (viereinen kartta). Siitä pohjoiseen lunta oli 10 - 20 cm keskiarvoa vähemmän. Yhtä vähän lunta kuin tänä vuonna marras-joulukuun taitteessa oli vuosina 1967, 1986 ja 1991.

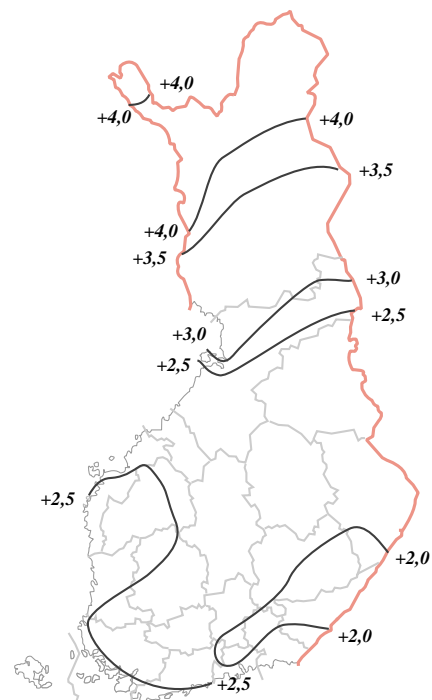
Aurinko paistoi ennätysellisen vähän marraskuussa. Auringonpaistetunteja oli yleensä vain 5 - 14, ja siten niitä oli noin 30 % keskimääräisestä. Ennätysellisen vähän aurinko paistoi Jyväskylässä, 1,1 tuntia. Aikaisemmin lähes yhtä vähän auringonpaistetta oli vuonna 1974, 1,3 tuntia.

Syksy, syys-marraskuu, 2000 oli poikkeuksellisen lämmin (kuva 3). Loka- ja marraskuu nostivat kolmen kuukauden keskilämpötilan 2 - 4 astetta vertailukauden 1961-90 keskiarvoja korkeammaksi. Myös syksy 1999 oli hyvin lämmin. Koko maassa lämpimämpi syksy kuin nyt koettiin vuonna 1967, kuvat sivulla 9. Muut erittäin lämpimät syksyt olivatkin 1930 -luvulla.

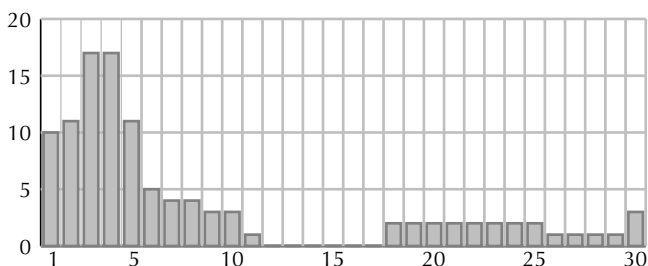
Syksyn 2000 mahtui myös yksi huomattava erikoisuus. Ahvenanmaalla Jomalassa lämpimän lokakuun 2000 keskilämpötila, 10,0 astetta oli jopa 0,5 astetta korkeampi kuin syyskuun 2000. Tällainen on äärimmäisen harvinaista syksyllä, jolloin vuorokauden keskilämpötila alenee keskimäärin 5 - 6 astetta kuukaudessa.



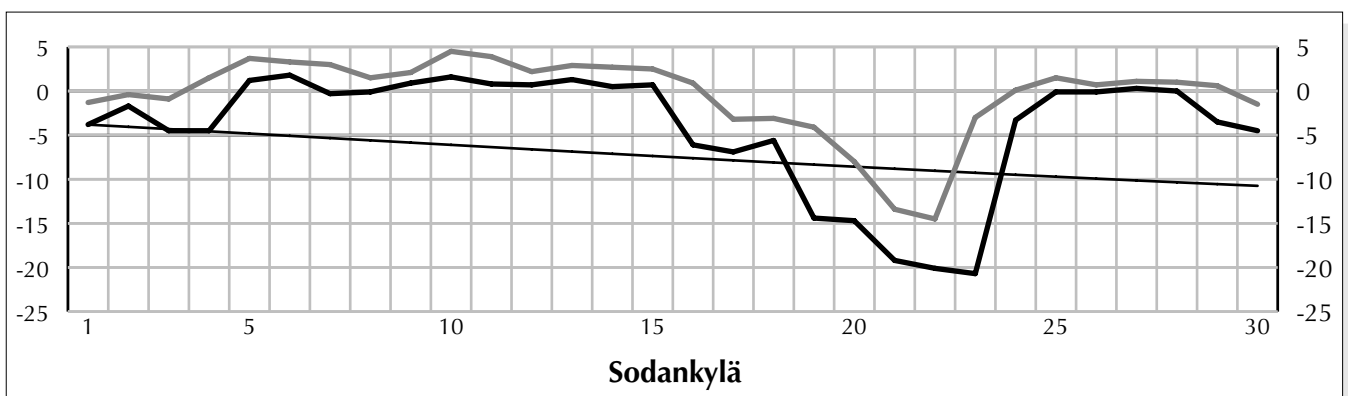
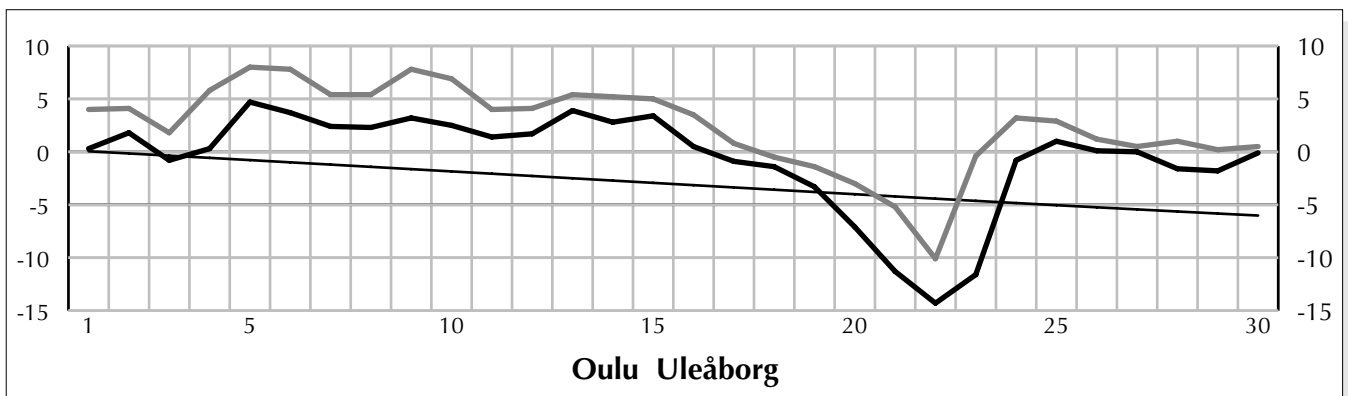
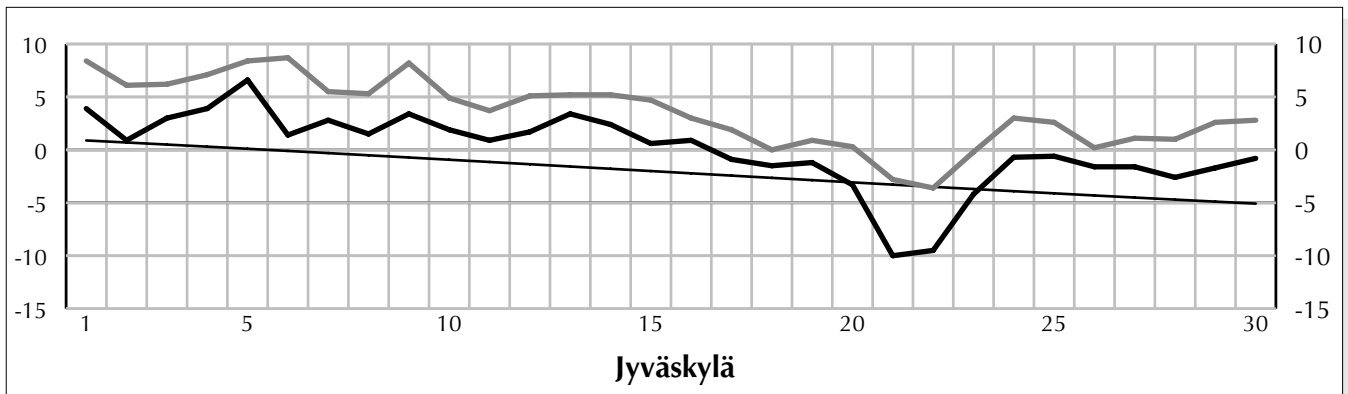
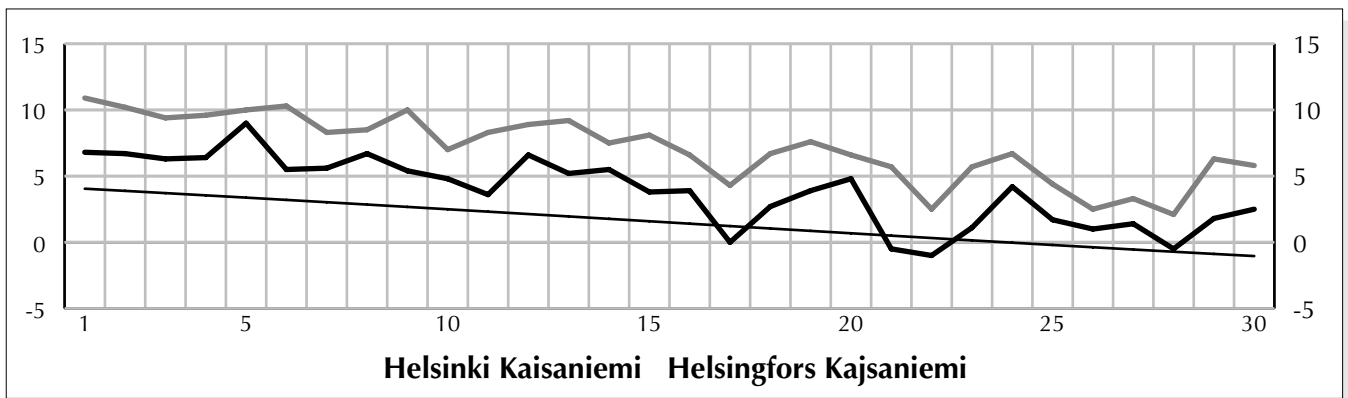
Kuva 1. Kuukausikeskilämpötilat vuonna 2000 pylväinä ja kauden 1961-1990 vertailuarvo käyränä Oulussa.



Kuva 3. Syksyn 2000 keskilämpötilan poikkeama vertailukauden 1961-1990 keskiarvosta.

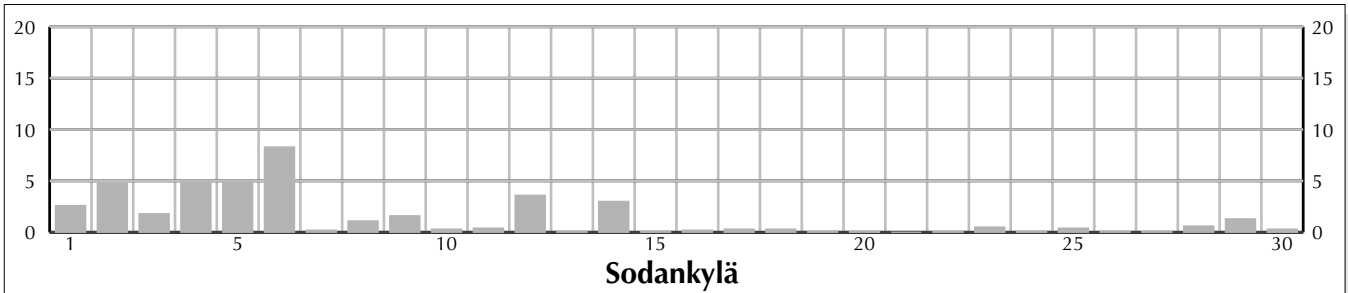
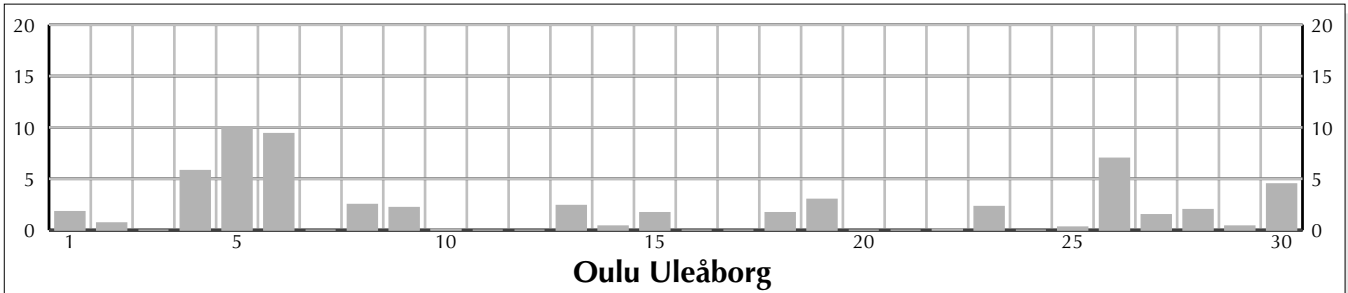
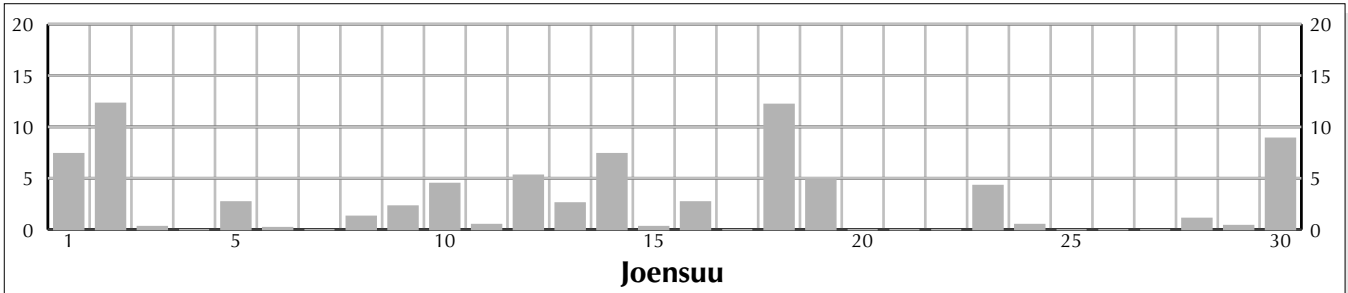
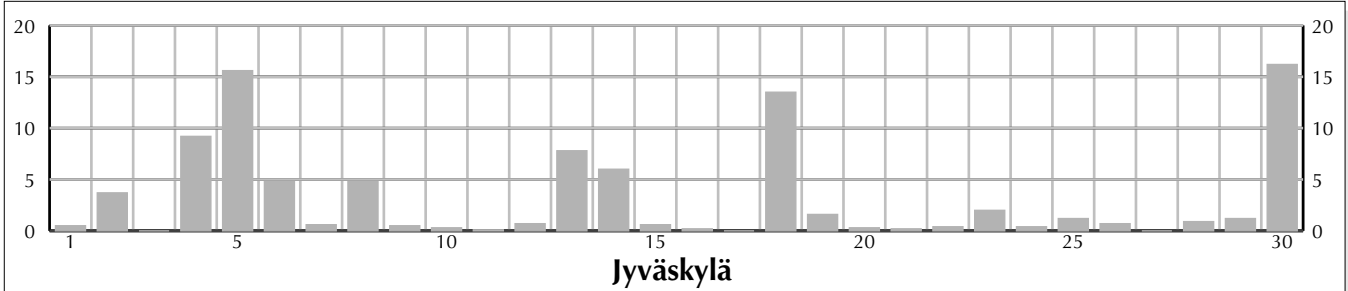
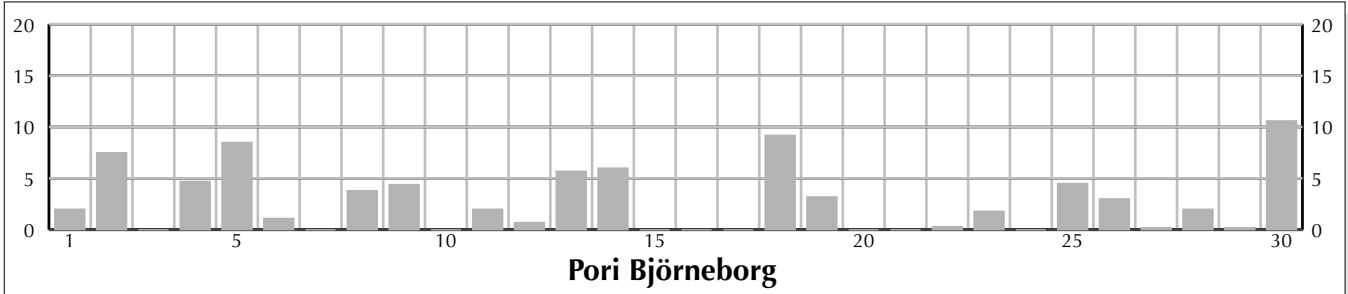
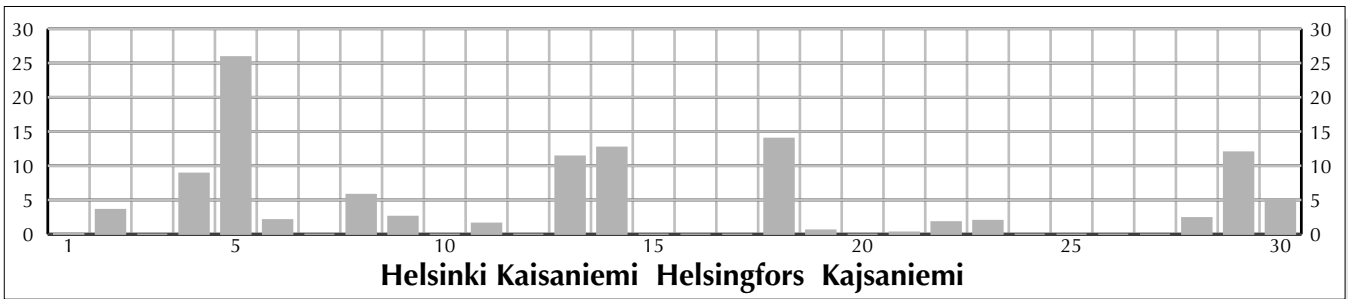


Kuva 2. Lumensyvyys cm Sodankylässä marraskuussa 2000.



Marraskuussa 2000 päivittäin mitattu ylin ja alin lämpötila. Hiusviivalla on merkitty vuorokauden tasoitettu keskilämpötila (1961-1990). Huomaa: pystyakseliäen asteikot voivat olla erilaisia.

Maximi- och minimitemperaturerna i november 2000 på fyra orter. Den tunna linjen representerar medeltemperaturens utjämnade årskurva (1961-1990). Observera, att vertikalskalan kan variera.



Marraskuussa 2000 mitatut vuorokauden sademäärät millimetreinä. Huomaa: pystyakselien asteikot voivat olla erilaisia.

Dagliga nederbörds mängder (mm) i november 2000 på några orter. Observera, att vertikalskalan kan variera.

# Marraskuun pikakuukausitiedot

Ilman lämpötila (°C), sademäärä (mm) ja lumen syvyys (cm)

Lufttemperatur (°C), nederbörd (mm) och snödjup (cm)

Havaintoasema	Keskilämpötila °C		Ylin lämpötila °C		Alin lämpötila °C		Alin yölämpötila lähellä maan pintaa °C		Pakkaspäiviä	Sademäärä mm				Lumen syvyys 15.pnä cm		
	2000	1961- 1990	2000	Päivä	2000	Päivä	2000	Päivä		2000	1961- 1990	Suurin päivässä	Päivä	Päivä	2000	1961- 1990
UTÖ	7.6	3.8	11.7	1	2.7	28	2.5	28	0	113	63	14	21	-	0	
JOMALA	6.2	*2.3	11.4	1	-1.5	17	-4.5	17	3	128	*63	15	22	-	*1	
RUSSARÖ	6.7	3.0	11.5	1	0.9	28	-0.5	17	0	138	55	32	5	-		
SUOMUSJÄRVI	4.3	*-0.1	10.2	1	-1.8	22	-3.0	17	4	105	*81	26	5	-	*4	
HKI-VANTAA	4.6	0.1	10.5	1	-2.5	22	-5.5	17	5	133	72	34	5	-	1	
BÅGASKÄR	5.9	2.1	11.2	1	-0.4	28			1	97		24	5	-	1	
HELSINKI KAISANIEMI	5.5	1.4	10.9	1	-1.0	22	-2.6	17	3	114	67	26	5	-	1	
HELSINKI ISOSAARI	6.0	2.1	10.5	1	0.1	28	-1.1	28	0	85		18	5	-		
RANKKI	5.0	1.4	10.0	1	-1.2	22	-1.9	28	4	103	59	11	18	-	0	
PORI	4.6	0.2	10.0	1	-2.2	22			3	81	55	11	30	-	2	
TURKU	4.6	0.6	10.5	1	-3.2	17	-5.3	17	5	115	71	21	5	-	1	
JOKIOINEN OBS.	3.9	-0.5	10.0	1	-3.5	22	-3.4	28	5	93	55	32	5	-	2	
TRE-PIRKKALA	3.3	-0.9	9.5	1	-3.6	21	-7.2	22	7	101	49	30	5	-		
LAHTI	3.3	-0.7	9.6	6	-4.7	22	-6.6	28	9	103	59	26	5	-	2	
UTTI	2.9	-1.0	9.7	6	-6.0	22	-7.1	22	9	100	63	16	5	-	4	
LAPPEENRANTA	2.0	-1.2	9.5	6	-7.7	28	-9.0	28	12	87	58	17	30	-	4	
NIINISALO	3.5	-1.3	9.4	5	-4.5	21	-4.6	22	6	95	59	14	18	-	4	
KUOREVESI	2.6	-1.6	8.5	5	-6.0	21	-5.7	22	11	123	51	35	5	-	4	
JYVÄSKYLÄ	1.8	-2.2	8.7	6	-10.0	21	-9.4	22	14	94	59	16	30	-	5	
MIKKELI	2.0	-1.7	9.2	6	-6.6	21			12	101	53	25	18	-	3	
VALASSAARET	3.8	0.9	8.2	9	-7.5	22			3	100	48	18	30	-	2	
VAASA	3.4	*-1.0	8.1	2	-7.7	22			3	53	*49	18	30	-	*5	
KAUHAVA	3.0	-1.9	9.4	9	-9.5	22	-10.1	22	8	89	40	17	30	-	4	
ÄHTÄRI	2.2	-2.3	8.3	5	-9.3	22	-9.3	22	12	105	56	26	5	-	5	
VIITASAARI	1.8	-2.0	8.2	6	-10.7	22	-12.8	22	13	89		14	5	-		
KUOPIO	1.2	-2.2	8.5	6	-11.8	22	-12.4	22	13	83	50	13	14	0	5	
JOENSUU	0.4	-2.7	8.7	6	-18.7	22			14	82	54	12	2	-	5	
YLIVIESKA	1.5		8.4	9	-14.4	22			13	81		13	5	-		
KAJAANI	-0.1	-3.8	7.5	9	-16.6	22			19	54	42	8	26	-	6	
HAILUOTO	1.4	-2.3	7.6	5	-11.6	22	-12.2	22	11	73	41	11	4	-	3	
OULU	1.2	-3.1	8.0	5	-14.3	22			12	60	31	10	5	-	5	
PUDASJÄRVI	-0.2		7.3	9	-14.7	22			19	71		12	1	-		
SUOMUSSALMI	-1.2		6.5	6	-16.2	22	-17.3	22	19	73		12	5	0		
KUUSAMO	-2.1	-6.2	5.5	9	-18.1	22			23	70	47	10	5	2	15	
PELLO	-0.7	-7.1	5.6	10	-16.6	22			17	62		13	14	0		
ROVANIEMI	-1.4	-5.9	5.6	10	-15.3	22	-17.9	23	20	60	45	9	6	-	14	
SODANKYLÄ OBS.	-2.3	-7.4	4.5	10	-20.7	23	-22.7	23	19	42	39	8	6	-	15	
MUONIO	-2.3	-9.2	2.5	11	-17.9	20	-17.7	20	19	45	33	8	6	1	17	
KILPISJÄRVI	-3.8	-7.8	2.2	11	-13.7	23	-15.6	8	30	14	33	3	1	10	23	
IVALO	-1.6	-7.4	4.4	10	-14.7	21			18	31	27	9	6	-	14	
KEVO	-2.8	-8.4	3.2	5	-14.6	23	-16.4	23	24	20	29	9	6	-	18	

\* Vertailukauden 1961-1990 keskiarvot ovat saman paikkakunnan aikaisemmalta havaintoasemalta

\* Normalvärdena är från en tidigare observationsstation på samma ort

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

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

*Ilmastomuutoksia tutkittaessa on tärkeää käyttää havaintosarjoja, jotka ovat mahdollisimman yhtenäisiä. Havaintosarja on yhtenäinen, jos siinä esiintyvät vaihtelut aiheutuvat ainoastaan sään ja ilmaston vaihteluista.*

Ilmaston ja sen vaihtelujen tutkimuksessa tarvitaan luotettavia, yhtenäisiä havaintosarjoja. Myös reaaliaikaisessa seurannassa täytyy ilmasto kuvaavien tunnuslukujen olla verrattavissa uusiin mittaustuloksiin. Mitä pitemmästä havaintosarjasta on kyse, sitä todennäköisempää on, että se sisältää häiriöitä, jotka saattavat aiheuttaa havaintosarjaan epäyhtenäisyyttä.

Määritelmän mukaan havaintosarja on yhtenäinen (homogeeninen), jos siinä esiintyvät vaihtelut aiheutuvat ainoastaan sään ja ilmaston vaihteluista. Jotta tämä voitaisiin varmasti taata, mittaukset täytyisi aina suorittaa samalla paikalla, muuttumattomassa ympäristössä, samalla kalibroidulla instrumentilla ja samalla menetelmällä. Tyypillisesti pitkät, usean vuosikymmenen aikasarjat sisältävät kuitenkin myös näennäisiä muutoksia, jotka sotkevat, pahimmillaan jopa kätkevät, aikasarjassa esiintyvän todellisen ilmaston aiheuttaman vaihtelun. Havaintosarjan kuvaama vaihtelu ei johdukaan yksin ilmastosta, vaan monet muut tekijät kuten esimerkiksi havaintopaikan, sen ympäristön, mittausten menetelmän ym. muutokset aiheuttavat häiriöitä. Onkin suositeltavaa, että aikasarjojen yhtenäisyyttä arvioidaan, ennenkuin niitä käytetään ilmastotutkimuksessa.

Havaintosarjojen yhtenäisyyteen liittyvät ongelmat on tiedostettu. Esimerkiksi maapallon keskilämpötilan muutokset ovat niin pieniä, että viime vuosisadalla trendi on ollut noin  $+0,6^{\circ}\text{C}$  astetta sadassa vuodessa. Tästä syystä mittaussarjoilta vaaditaan suurta tarkkuutta. Maapallon keskilämpötila perustuukin mittaussarjoihin, joiden yhtenäisyys on tarkastettu ja joita on tarvittaessa korjattu.

Suomalaisten havaintosarjojen yhtenäisyyteen epäjatkuvuuksia aiheuttavat tekijät voidaan jakaa systemaattisiin ja satunnaisiin. Systemaattista epäyhtenäisyyttä aiheuttavat kansallisesti tehdyt mittausten menetelmien muutokset. Esimerkiksi sademittarityyppi vaihdettiin vuosien 1981 ja 1982 kuluessa koko maassa. Uusi mittari on parempi ja sillä on pienempi mittarivirhe erityisesti lumisateella. Yleensä tällaisen mittarinmuutoksen yhteydessä järjestetään laajat vertailumittaukset, jotta saadaan selvitettyä kattavasti mittausten menetelmän muutoksesta aiheutuva havaintosarjojen yhtenäisyyden epäjatkuvuuden suuruus. Uusi sademittari mittaa talvella kymmenisen prosenttia enemmän kuin ennen vuotta 1981 käytössä ollut. Kesällä ero on pari prosenttia.

Satunnaisiksi havaintosarjojen epäyhtenäisyyden lähteiksi osoittautuvat yleensä mittausta paikan siirrot, havain-

nontekijän vaihdokset ja ympäristön muutokset. Esimerkiksi tarve mittausta paikan siirrokseen sattuu yllättäen eikä vertailumittauksia useinkaan voida järjestää. Uuden mittausta paikan pienilmasto poikkeaa hieman vanhasta. Se saattaa olla kylmempi/lämpimämpi, tuulisempi/suojaisampi, jne.

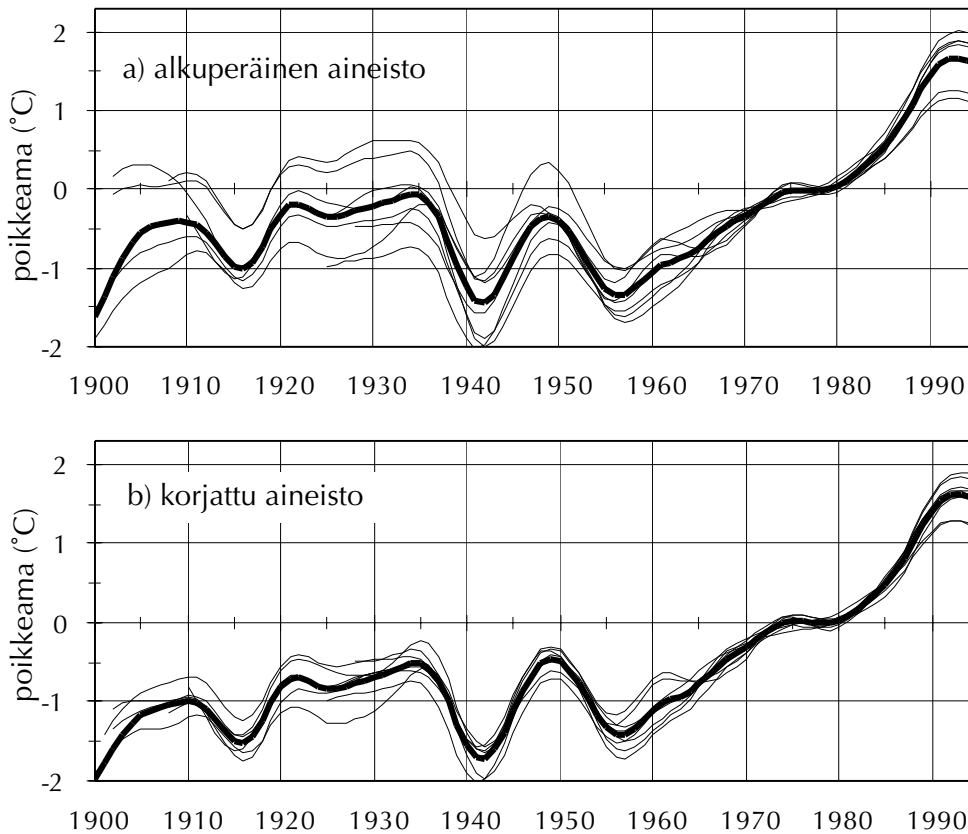
Suomen havaintoverkostossa siirrokset eivät ole olleet systemaattisia, paitsi että 1950- ja 1960-luvuilla monia pitkäaikaan kaupungeissa toimineita asemia siirrettiin lentokentille, jotka usein ovat pienilmastoltaan tuulisempia ja kylmempiä kuin suojaisemmat kaupunkiasemat. Sademittausten osalta erot tuulisen ja suojaisan mittausta paikan välillä saattavat lumisateelle enimmillään olla useita kymmeniä prosentteja. Kuukauden keskilämpötilassa erot kahden mittausta paikan välillä ovat joskus yli asteen. Erityisen suuri ero voi olla maksimi- ja minimilämpötiloille.

Muista ilmastosuureista voidaan todeta, että tuulen mittausta on herkkä mittausta korkeuden muutoksille ja muutoksille ympäristön rakennuksissa, puissa ym. esteissä. Lumipeitteiden mittaussarjoja häiritsevät erityisesti mittausta paikan muutokset. Visuaaliset havainnot kuten pilvisuus, näkyvyys ja sääilmiöt riippuvat tietenkin osittain havainnontekijästä. Henkilön vaihtuminen saattaa aiheuttaa epäjatkuvuuden yhtenäisyydessä.

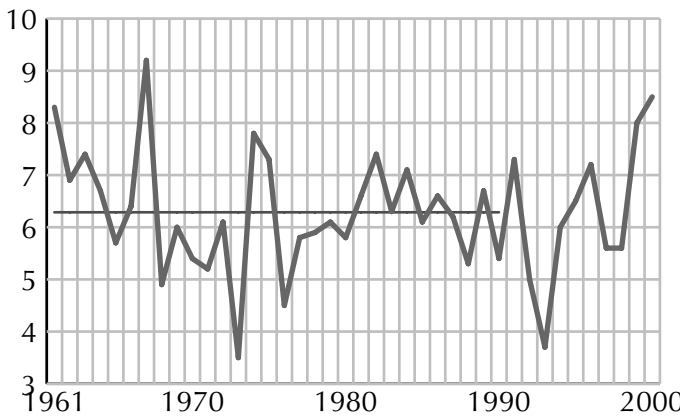
Ilmastomuutoksia tutkittaessa on tärkeää käyttää havaintosarjoja, jotka ovat mahdollisimman yhtenäisiä. Usein pitkiä havaintosarjoja joudutaan korjailemaan vertailumittausten, tilastollisten testausmenetelmien tulosten tai asemahistorian tietojen perusteella. Suomalaisia pitkiä havaintosarjoja on yhtenäistetty kotimaisissa, pohjoismaisissa ja eurooppalaisissa tutkimushankkeissa. Esimerkkinä oheisessa kuvassa 1 on kevään (maalis-toukokuu) keskimääräisten vuorokauden minilämpötilojen muutos Lounais-Suomen päälle osuvassa hilaruudussa. Alkuperäisessä aineistossa 1900-luvun alkupuoliskon lämpötilat ovat liian korkeita (8 aseman keskiarvo, paksu käyrä). Korjatussa aineistossa yksittäisten lämpötilasarjojen (ohuet käyrät) enimmäkseen asemien siirroksista johtuvat poikkeamat ovat pienentyneet mielekkäälle tasolle.

Edellä on todettu monia seikkoja, jotka saattavat peittää pitkiin havaintosarjoihin liittyvän todellisen sään ja ilmaston vaihtelun. Kaikki nämä tekijät on otettava mahdollisimman hyvin huomioon havaintosarjojen yhtenäistämässä, joka luo pohjan ilmastomuutosten seurannalle.

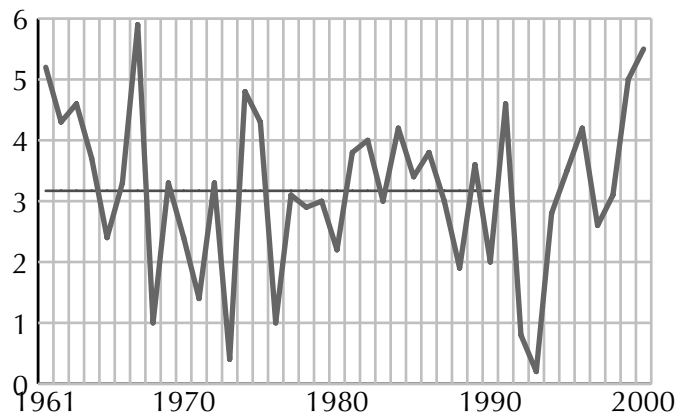
*Heikki Tuomenvirta*



Kuva 1. Tasoitetut keskimääräiset vuorokauden minilämpötilat keväällä (maalis-toukokuu) Lounais-Suomessa (hilaruutu 60°N-65°N, 20°E-25°E) vuosina 1900-1995. Lämpötilat ovat poikkeamina jakson 1961-1990 keskiarvosta. Tasoitus vastaa suunnilleen kymmenen vuoden liukuvaa keskiarvoa. a) alkuperäinen havaintoaineisto ja b) epäyhtenäisyyksistä korjattu aineisto.

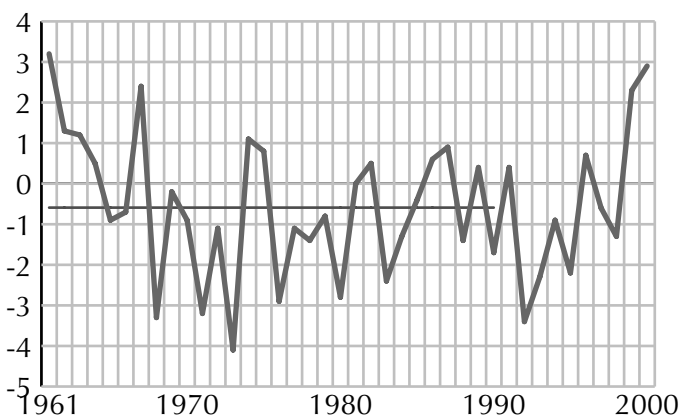


Kuva 2. Syksyn keskilämpötila Helsingissä vuosina 1961-2000



Kuva 3. Syksyn keskilämpötila Jyväskylässä vuosina 1961-2000

Vaakaviiva esittää kauden 1961-1990 keskiarvoa kaikissa kolmessa kuvassa



Kuva 4. Syksyn keskilämpötila Sodankylässä vuosina 1961-2000

### Globaalisäteily – globalstrålning MJ/m<sup>2</sup>

Kuukausisumma (2000) ja vertailuarvo (1961-1990)

	heinäkuu		elokuu		syyskuu	
	61-90		61-90		61-90	
Helsinki-Vantaa	546	602	478	450	339	247
Jokioinen	474	578	438	435	318	238
Jyväskylä	532	568	447	411	295	220
Sodankylä	524	544	366	366	207	185
Utsjoki, Kevo	514	494	304	330	168	159



# Marraskuun pikakuukausitiedot

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

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

	HELSINKI-VANTAA				TURKU				TAMPERE-PIRKKALA				LAPPEENRANTA			
	Ka.	Ylin	Alin	Sade	Ka.	Ylin	Alin	Sade	Ka.	Ylin	Alin	Sade	Ka.	Ylin	Alin	Sade
1	8.8	10.5	6.8	2.1	8.8	10.5	6.8	0.3	7.5	9.5	6.2	0.7	8.0	9.1	7.1	1.8
2	7.7	9.3	5.6	4.5	7.4	8.9	6.2	3.2	6.6	8.0	5.8	3.9	6.2	8.6	5.5	5.8
3	7.2	8.5	5.2		6.8	8.7	4.6	0.3	5.1	7.6	4.0	0.0	5.8	8.1	4.6	0.0
4	7.6	9.1	5.8	14.4	7.5	8.9	6.4	16.4	6.3	7.5		8.3	5.5	8.2		
5	9.2	9.7	8.2	33.8	7.4	9.6	6.3	20.7	8.1	9.0	7.2	29.8	8.2	8.9	7.0	8.9
6	7.1	10.0	5.1	0.0	5.6	7.0	4.7		4.8	8.4	4.2	0.4	6.0	9.5	3.1	1.5
7	6.3	7.7	2.3	0.0	5.2	6.3	3.3		3.9	5.3	2.1	0.0	4.6	7.3	2.7	0.0
8	7.2	8.0	6.1	15.6	6.7	7.4	5.7	5.5	5.5	6.6	4.9	2.2	4.6	6.9	3.6	5.6
9	6.6	9.4	4.2	3.9	7.4	9.2	6.2	1.5	6.3	8.5	4.9	1.8	3.0	5.5	0.2	3.4
10	4.7	5.7	3.2	0.4	6.5	7.5	5.7	0.3	3.7	5.1	3.2		3.0	5.0	0.6	4.6
11	5.0	6.4	3.2	1.9	4.5	6.5	2.8	5.1	2.9	4.1	1.8	0.8	3.1	4.3	1.7	
12	6.7	8.3	5.4	0.2	6.5	7.5	5.5	3.6	5.2	6.4	3.8	1.5	4.6	5.6	3.4	3.2
13	5.6	6.6	4.5	13.7	6.1	7.3	5.0	11.2	4.6	6.1	3.8	7.1	3.7	5.6	2.6	3.5
14	6.1	6.7	4.9	10.7	6.8	8.0	4.5	10.6	5.5	6.9	3.8	9.2	3.8	4.1	3.0	8.2
15	5.3	6.8	3.7		4.6	6.7	3.8	0.0	4.3	5.7	3.6	0.1	4.0	6.0	2.9	
16	2.8	5.8	-0.5		2.4	4.6	-0.7		3.2	4.8	2.8	0.0	3.0	4.4	2.7	1.2
17	1.3	2.9	-1.2		-0.1	2.0	-3.2		1.9	3.7	0.3	0.0	0.3	4.3	-1.5	
18	4.2	5.8	0.7	16.0	3.8	5.4	0.0	13.5	1.4	2.5	0.4	13.0	-1.5	0.1	-4.6	14.6
19	5.2	6.5	2.6	0.2	4.3	6.3	0.5	0.8	2.9	4.5	1.4	3.9	1.3	2.7	0.0	1.0
20	3.9	6.0	2.5	0.0	4.0	5.8	2.7	5.0	2.8	4.6	1.5	0.1	-0.2	1.6	-1.6	0.0
21	-1.1	2.7	-2.0	0.1	-0.4	4.1	-1.2	0.1	-2.6	1.8	-3.6	0.4	-3.7	-1.6	-4.1	0.0
22	0.0	2.0	-2.5	1.6	0.2	1.9	-1.8	0.3	-2.8	-1.9	-3.4	0.2	-4.9	-3.1	-6.2	0.0
23	3.0	4.7	0.4	2.7	3.6	6.6	1.3	1.6	1.0	2.5	-2.2	2.1	-2.2	-0.4	-5.7	2.4
24	4.6	5.7	3.5	0.1	5.5	7.6	3.9	1.2	4.1	5.5	2.1	0.3	1.8	2.7	-0.4	1.6
25	1.7	3.7	0.9	0.1	2.3	4.2	1.9	2.8	0.8	3.8	0.2	3.2	-2.2	1.0	-3.3	0.0
26	1.1	1.7	0.3		1.6	3.2	0.8	0.0	-0.1	0.6	-0.4	1.2	-2.2	-1.1	-3.1	
27	1.7	2.8	0.2	0.0	2.2	2.8	1.5	0.0	0.6	2.0	-0.3	0.1	-2.2	0.0	-4.8	
28	0.3	1.3	-2.4	1.1	1.0	2.0	-0.4	2.0	-1.0	1.0	-1.4	1.5	-4.9	-2.7	-7.7	0.7
29	4.3	4.9	0.2	1.7	4.1	5.0	1.6	0.8	2.6	3.6	-1.0	0.1	2.3	3.5	-2.7	2.2
30	3.4	4.6	1.5	7.7	4.9	6.8	3.2	7.9	2.6	3.7	1.5	9.5	1.8	3.5	0.2	16.7
	4.6	6.1	2.6		4.6	6.3	2.9		3.3	4.9	2.0		2.0	3.9	0.2	
				132.5				114.7				101.4				86.9
KUOPIO				OULU				ROVANIEMI				IVALO				
Ka.	Ylin	Alin	Sade	Ka.	Ylin	Alin	Sade	Ka.	Ylin	Alin	Sade	Ka.	Ylin	Alin	Sade	
1	5.0	5.9	3.2	2.6	2.6	4.0	0.3	1.8	-1.4	-0.3	-4.1	2.8	-3.2	-2.4	-5.4	3.1
2	3.8	6.1	2.3	7.1	2.8	4.1	1.8	0.7	-0.4	0.0	-0.9	4.3	-2.2	-1.7	-2.9	0.9
3	4.2	6.0	1.0		0.0	1.8	-0.8		-2.7	-0.5	-3.0	0.3	-3.8	-1.6	-6.7	0.8
4	5.0	5.9	4.3	3.3	4.5	5.8	0.3	5.8	0.1	1.7	-3.4	5.8	-0.2	2.0	-5.2	
5	7.4	8.2	5.7	11.8	7.1	8.0	4.7	10.0	3.6	4.8	1.3	5.1	2.9	4.1	1.2	2.5
6	6.1	8.5	3.5	1.1	5.9	7.8	3.7	9.4	2.3	3.7	1.6	9.1	1.7	3.2	1.4	9.2
7	4.1	5.4	2.7	0.2	4.1	5.4	2.4	0.0	0.6	1.9	-0.4		0.3	1.6	-0.5	0.0
8	4.5	5.2	3.0	2.4	4.4	5.4	2.3	2.5	1.9	2.4	0.9	2.4	-1.2	0.1	-2.5	1.9
9	5.0	7.0	3.8	0.0	6.2	7.8	3.2	2.2	3.1	4.7	1.1	2.6	0.3	0.6	0.0	4.0
10	2.5	3.8	1.9	0.2	4.5	6.9	2.5	0.1	4.5	5.6	3.2	1.2	2.8	4.4	0.1	0.4
11	2.6	3.6	2.0	0.5	2.9	4.0	1.4	0.0	1.1	3.2	0.6	2.4	2.5	4.2	1.6	0.4
12	3.2	4.2	1.4	1.8	3.0	4.1	1.7		2.2	3.2	0.7	1.3	1.1	1.7	0.3	0.1
13	4.2	4.9	3.1	6.4	4.8	5.4	3.9	2.4	2.6	3.2	1.5	1.4	2.7	3.1	0.3	0.0
14	3.1	4.2	2.4	12.6	4.1	5.2	2.8	0.4	2.2	3.2	0.7	1.7	2.3	3.6	1.4	0.9
15	1.2	3.5	0.1	0.0	4.1	5.0	3.4	1.7	1.8	3.2	1.2	6.0	1.5	2.6	0.5	0.2
16	1.9	3.1	0.5	2.8	1.5	3.5	0.5	0.0	-0.9	1.3	-1.8	0.2	-0.6	0.7	-1.4	0.0
17	-1.1	0.8	-1.9	0.3	-0.5	0.8	-0.9	0.0	-3.3	-0.5	-3.7	0.4	-2.3	-0.9	-3.1	0.3
18	-1.9	-1.5	-2.4	8.6	-1.1	-0.5	-1.4	1.7	-3.4	-2.8	-4.0	0.5	-4.0	-2.7	-5.6	0.1
19	-1.2	-0.4	-1.9	4.8	-2.4	-1.4	-3.3	3.0	-6.5	-3.5	-8.0		-6.5	-4.1	-10.8	0.3
20	-3.1	-1.2	-4.3	0.1	-5.5	-3.0	-7.1		-8.3	-6.3	-10.0		-9.6	-6.4	-13.5	0.2
21	-8.1	-4.0	-9.7	0.7	-8.3	-5.2	-11.3		-12.4	-10.0	-13.8		-11.6	-8.8	-14.7	0.0
22	-8.7	-6.2	-11.8	0.0	-11.8	-10.1	-14.3	0.1	-13.9	-12.2	-15.3	0.1	-13.4	-11.7	-14.2	0.0
23	-2.1	-1.5	-6.2	0.2	-2.2	-0.4	-11.6	2.3	-6.7	-2.7	-15.1	2.9	-7.9	-2.6	-14.7	0.9
24	1.8	2.5	-1.6	3.9	2.1	3.2	-0.8		-0.7	0.9	-2.8	2.2	-1.5	-1.2	-2.6	0.7
25	-0.4	2.3	-1.4	0.0	1.6	2.9	1.0	0.3	0.6	1.8	-0.2	0.9	0.8	2.2	-1.7	1.1
26	-1.6	-0.9	-2.2	0.0	0.7	1.2	0.1	7.0	-0.1	0.3	-0.4	0.1	1.2	1.7	0.8	0.7
27	-0.2	0.6	-2.3		0.3	0.5	0.0	1.5	-0.2	0.2	-0.5	0.6	1.1	1.8	0.5	
28	-2.8	-0.1	-4.1	0.8	-0.2	1.0	-1.6	2.0	-0.3	0.4	-0.7	2.6	1.4	1.8	1.2	1.2
29	0.5	2.3	-3.2	0.2	-0.9	0.2	-1.8	0.4	-3.3	-0.1	-3.9	2.3	0.4	1.5	-0.7	0.5
30	0.4	1.5	0.2	10.1	0.3	0.5	-0.1	4.5	-2.8	-2.2	-4.0	1.0	-2.9	0.6	-5.1	0.3
	1.2	2.7	-0.4		1.2	2.5	-0.6		-1.4	0.2	-2.8		-1.6	-0.1	-3.4	
				82.5				59.8				60.2				30.7

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

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

Havaintoasema	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		Tyyntä %	Keski- nopeus m/s
	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s				
UTÖ	2	6.9	2	4.0	5	10.2	35	11.5	30	9.7	14	9.6	8	6.6	4	5.9	0	9.8
RUSSARÖ	3	4.0	3	3.0	12	9.8	29	7.9	34	8.3	13	6.2	4	6.6	2	5.6	1	7.6
HKI-VANTAAN LA	2	1.4	6	4.3	12	3.7	41	5.2	23	4.0	7	3.7	5	2.5	4	2.0	1	4.2
ISOSAARI	4	2.8	2	4.1	6	11.9	31	10.4	33	9.1	12	8.7	6	5.9	5	3.9	0	8.8
RANKKI	5	2.4	2	3.9	11	9.1	28	8.3	28	8.5	17	8.4	4	7.2	5	2.8	0	7.8
ISOKARI	1	4.5	1	2.0	15	11.9	46	9.9	13	8.0	12	6.1	8	4.5	4	4.5	1	8.7
TRE-PIRKKALAN LA	0	1.0	2	4.6	19	4.1	52	3.1	10	2.2	6	1.9	2	2.1	0	4.0	9	2.8
TAHKOLUOTO	1	6.2	0	3.0	15	7.8	55	7.6	5	7.2	13	7.4	7	4.6	3	6.0	0	7.3
JYVÄSKYLÄ LA	0	1.0	1	1.1	16	3.0	46	3.8	21	2.6	4	2.1	5	2.5	1	1.0	5	3.0
VALASSAARET	2	3.2	2	1.9	17	7.5	46	4.8	19	4.7	7	5.0	4	4.9	2	4.4	0	5.1
KUOPIO LA	1	1.9	1	2.3	13	5.1	40	4.7	25	3.2	6	4.0	6	2.1	4	1.5	3	3.8
ULKOKALLA	2	5.5	1	5.2	17	8.4	35	7.3	29	7.0	10	5.9	5	6.6	1	7.1	0	7.1
KAJAANI LA	1	1.7	2	1.4	18	3.6	33	3.1	29	2.2	4	2.7	4	2.7	2	1.8	7	2.6
OULU LA	1	1.6	3	1.7	25	3.6	52	2.8	12	2.4	4	2.6	1	3.0	1	1.8	3	2.8
KEMIAJOS	3	3.1	10	3.7	31	4.7	39	6.0	9	6.8	3	9.1	2	4.2	3	2.5	0	5.3
KUUSAMO LA	2	1.2	5	1.5	21	2.8	27	3.2	20	2.6	9	3.2	5	1.6	5	1.0	7	2.5
ROVANIEMI LA	1	2.0	14	3.9	22	4.1	30	3.1	22	3.8	9	2.8	1	1.5	0	2.0	2	3.5
SODANKYLÄ	2	1.2	5	1.7	10	2.7	28	2.5	32	2.4	6	2.3	3	1.7	2	1.2	11	2.1
IVALO LA	4	1.6	8	1.5	8	1.8	7	2.9	27	3.1	26	2.7	0	2.0	0	-	20	2.1
KEVO	5	1.7	0	1.0	1	2.8	21	2.3	46	2.7	3	1.4	3	1.2	3	1.2	18	2.0

Kovatuuliset päivät, keskituulen nopeus  $\geq 14$  m/s

Myrskypäivät, keskituulen nopeus  $\geq 21$  m/s

UTÖ	1.,3.,4.,7.,8.,13.,19.,21.,22.,24.-27.,30.
RUSSARÖ	13.,20.-22.
ISOSAARI	6.,8.,13.,18.,20.-22.
RANKKI	6.,8.
ISOKARI	3.,4.,7.,8.,13.,20.-22.,25.
ULKOKALLA	19.

### Sääennätyksiä lokakuussa 2000

tarkastettujen havaintojen mukaan

Ylin lämpötila  
18,8 °C Turku Kupittaa 1.10.2000  
Alin lämpötila  
-18,1 °C Salla kk 31.10.2000  
Suurin kuukausisademäärä  
126 mm Vehkalahti Onkamaa  
Pienin kuukausisademäärä  
15 mm Utsjoki Kevo  
Suurin vuorokausisademäärä  
35 mm Karvia Alkkia 29.10.2000

#### Suomen ennätykset lokakuussa

Ylin lämpötila  
19,4 °C Helsinki, Malmi 2.10.1985  
Alin lämpötila  
-31,8 °C Sodankylä 25.10.1968  
Suurin kuukausisademäärä  
202 mm Helsinki, Malmi 1974

### Arvoisa lukija!

Lehtemme jatkaa ilmestymistä vuonna 2001 kuukausittain vuosihintaan 250 mk. Pidämme sinut tilaajana mielellämme. Ilmoita meille, jos haluat lopettaa tilauksen.

### Toivotamme Raikasta Valkeaa Joulua ja Onnellista Uutta Vuotta 2001

Joulut ovat taatusti valkeita linjan Oulu-Lappeenranta pohjoispuolella. Rannikoillamme valkeita jouluja on keskimäärin kuusi kymmenestä. Muualla sisämaassa jouluna lumi peittää maan keskimäärin 7 - 9 kertaa kymmenessä vuodessa.