

## Klimatologisk översikt november 1999

## Sisältö

Marraskuun sääkatsaus	2
Lämpötila- ja sademääräkartat	3
Lumitietoja	4
Marraskuun lämpötiloja	5
Marraskuun sademääriä	6
Sääasemien kuukausitiedot	7
Sadeveden happamuus vähentynyt	8
Marraskuun päivittäistietoja	10
Tuulitilasto ja sääennätyksiä	11
Joulukuun keskimääräinen sademäärä	12

## Myrskyjä ja lämpöennätyksiä

Kuukauden alussa Etelä- ja Keski-Euroopassa vallitsi korkeapaine ja Atlantilla Norjan länsipuolella oli voimakkaita matalapaineita. Matalapaineiden myötä Suomeen virtasi vuodenaikaan nähden erittäin lämmintä ilmaa lounaasta ja lännestä. Lämpötilat olivat kuukauden alussa jopa 5-7 astetta keskimääräistä korkeampia.

Kuukauden puolivälin tienoilla Pohjois-Venäjällä oli laaja matalapaineen alue. Tällöin kylmää arktista ilmaa virtasi pohjoisesta maan eteläosiin asti. Lämpötilat laskivat pakkasen puolelle. Tässä yhteydessä lunta satoi etelärannikkoa myöten. Maa peittyi lumeen kokonaan maan lounaisosassa vasta 22.11., mikä oli kaksi viikkoa keskimääräistä myöhemmin.

Kuukauden lopulla virtasi lounaasta uudelleen hyvin lauhaa ilmaa, kun voimakkaat matalapaineet työntyivät Keski-Skandinavian ja Suomen keskiosien yli itään. Tällöin lumi sulii ja maa paljastui laajasti Pohjois-Karjalaa lukuunottamatta maan etelä- ja keskiosissa.

Marraskuussa merialueilla myrskysi viitenä päivänä. Kova puuskainen tuuli aiheutti vahinkoja paikoin myös sisämaassa. Alkukuussa 2.11. myrskysi Perämeren rannikko-seuduilla ja laajasti maan keskiosissa. Loppukuussa 29. päivän myrsky kesti harvinaisen kauan, 5 - 8 tuntia. Suurimmat 10 minuutin keskituulen nopeudet olivat 25 - 26 m/s ja muun muassa Kotkan edustalla Haapasaarella suurimmaksi puuskanopeudeksi mitattiin 31 m/s. Kuukauden taitteessa 30.11. - 1.12. samoilla alueilla myrskysi yhtä voimakkaasti ja yhtä kauan.

## 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+ppm.

Ilmastoasioita myös verkossa:

<http://www.ilmatieteenlaitos.fi/SAA/ILM>

## Ilmastokatsaus -lehti

4. 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*

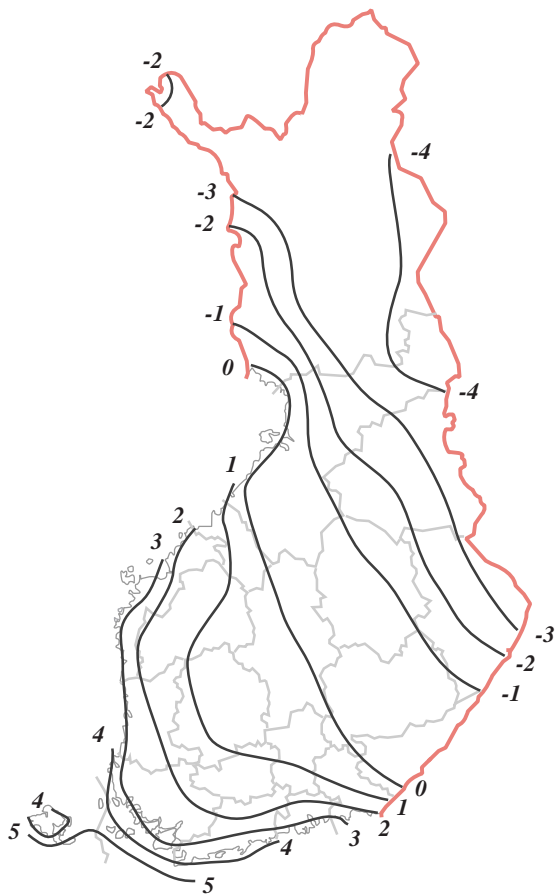
Irtonumero 30 mk (sisältää ALV:n)

*Lösnummer 30 mk (ingår MOMS)*

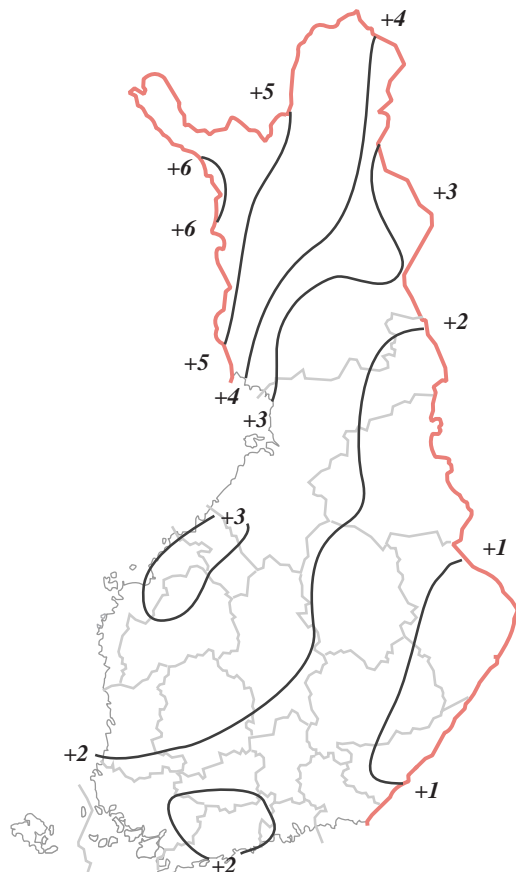
Lainatessasi lehden sisältöä muista mainita lähde.



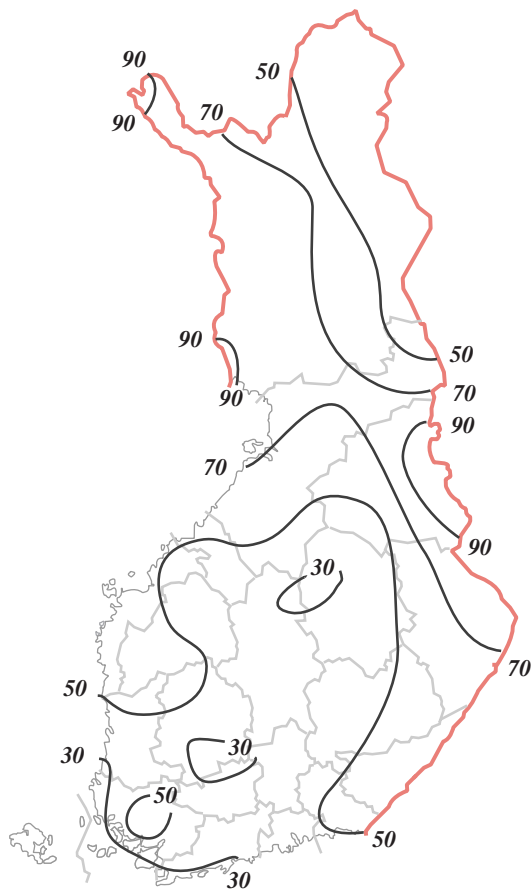
ILMATIETEEN LAITOS  
 METEOROLOGISKA INSTITUTET  
 FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE



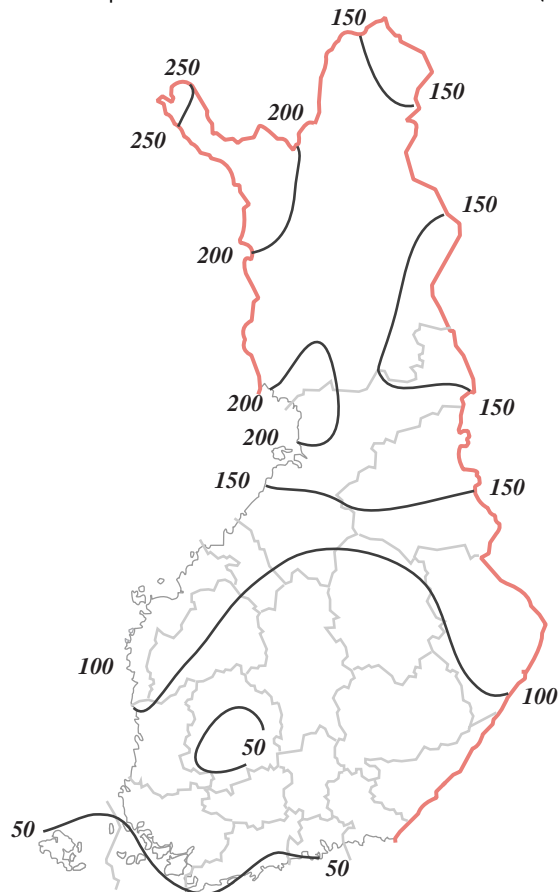
Keskilämpötila (°C)  
Medeltemperatur (°C)



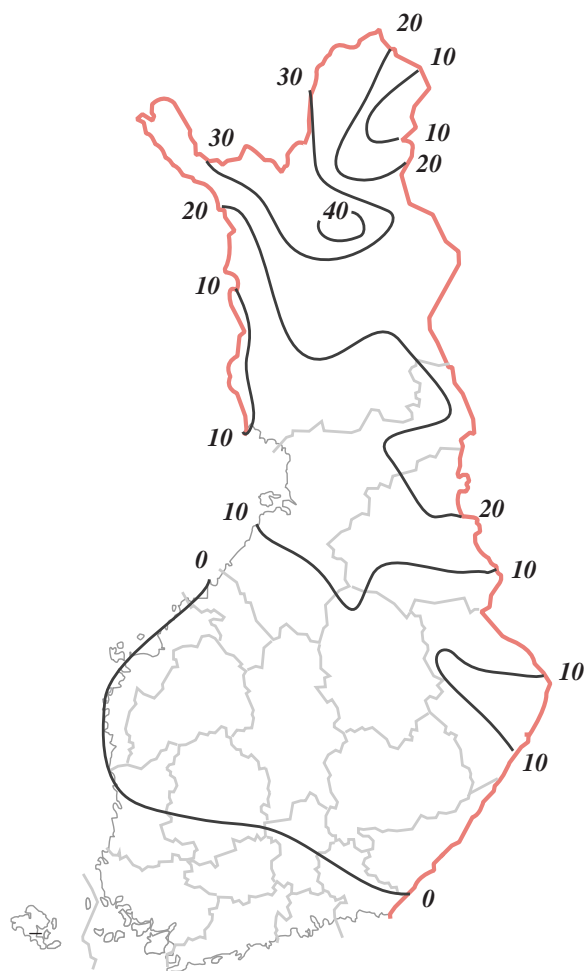
Keskilämpötilan poikkeama (°C) kauden 1961-90 keskiarvosta  
Medeltemperaturens avvikelse från normalvärdet (°C)



Sademäärä (mm)  
Nederbörd (mm)



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

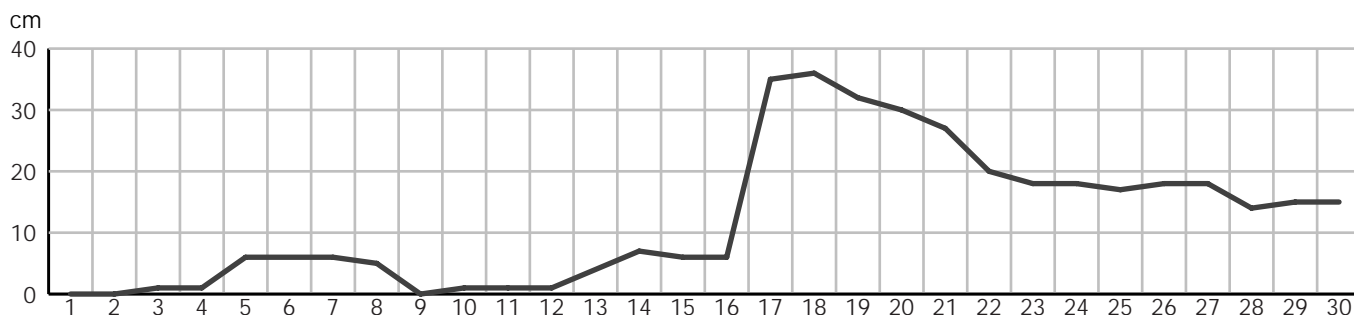
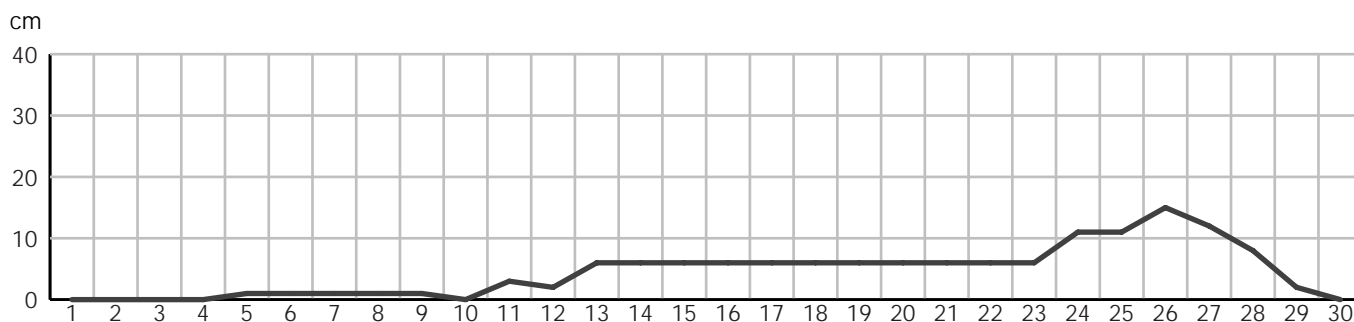


Marraskuu oli lähes koko maassa tavallista lämpimämpi. Erityisen korkeita lämpötilat olivat pitkään kuukauden alussa, maan etelä- ja keskiosassa 10 asteen tienoilla. Uusi koko maan marraskuun lämpötilaennätys, 14,1 astetta, saavutettiin 2. päivänä Maarianhaminassa. Aivan kuukauden lopussa useana päivänä oltiin niinikään lähellä ajankohdan lämpöennätyksiä. Myös Lapissa oli marraskuussa lukuisia suojapäiviä.

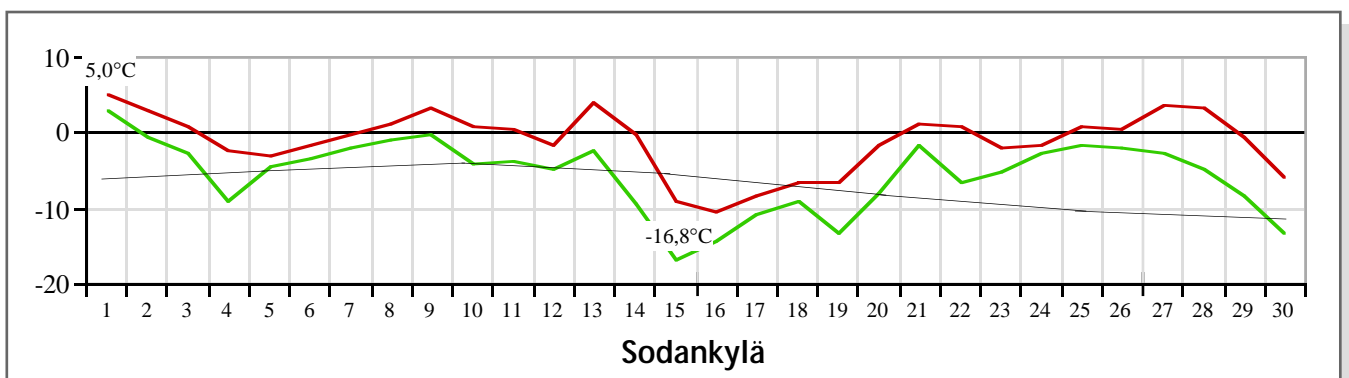
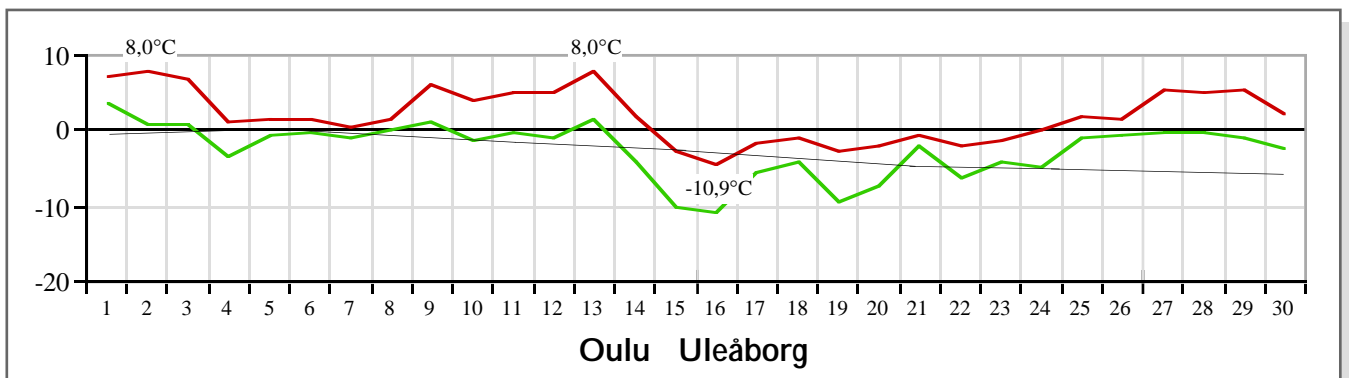
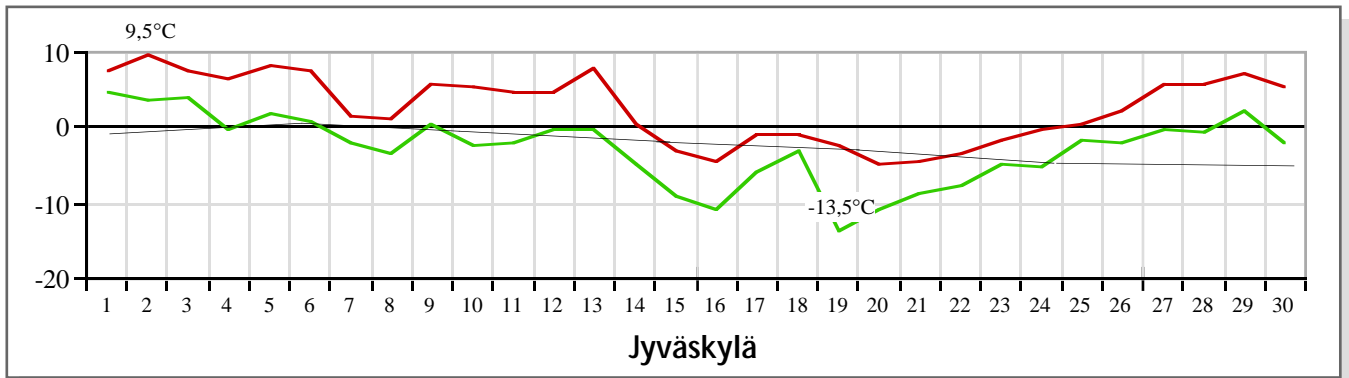
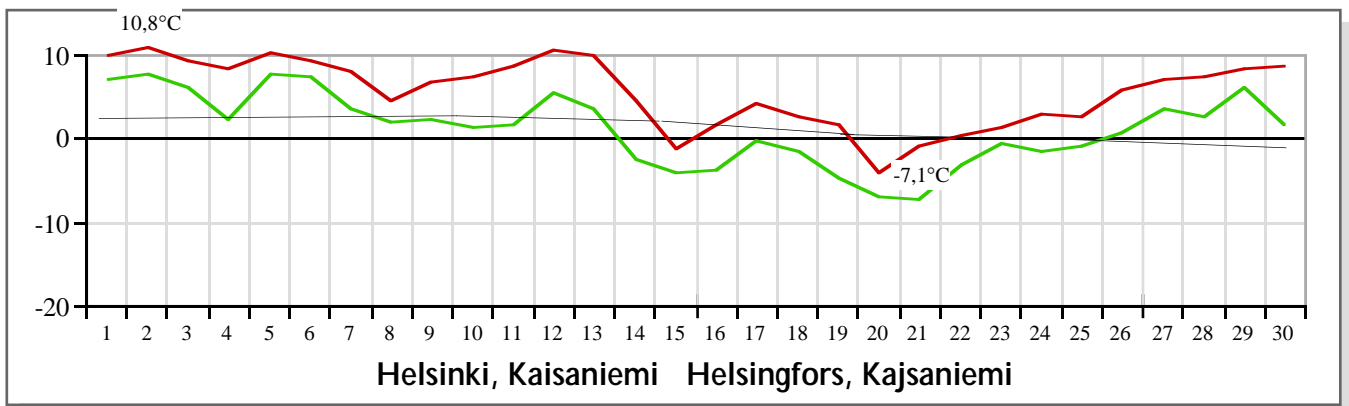
Marraskuu oli maan lounaisosissa vähäsateinen loppukuuhun asti. Myrskyisten matalapaineiden sateet kasvattivat monin paikoin kuukauden sademäärän lähelle pitkän ajan keskiarvoja. Pohjois-Suomessa satoi yleisesti 1,5-2-kertaisesti.

Marraskuun alussa lunta oli vain aivan Pohjois-Lapissa. Kuukauden alkupäivien lumisateet siirsivät lumirajaa päivä päivältä etelään ja 6. päivä lumivaippa peitti Lapin läänin lisäksi Pohjois-Karjalan ja Kainuun. Kuukauden puolenvälin jälkeen sisämaa sai ensimmäisen ehjän lumipeitteen. Maa pysyi valkoisena reilun viikon, mutta kuukauden viimeisinä päivinä lauha sää sulatti lumen pois kaikkialta maan etelä- ja keskiosista. Lapin läänissä lunta oli enimmillään 20-40 cm, mutta loppukuussa lumipeite oheni huomattavasti. Joulukuun taitteessa lumipeite oli maan etelä- ja keskiosassa 5-10 senttiä keskiarvoa ohuempi.

Aurinko paistoi maan etelä- ja keskiosissa 30-60 tuntia, mikä oli 10-15 tuntia keskimääräistä enemmän. Pohjois-Suomessa auringonpaistetunteja oli niukasti.

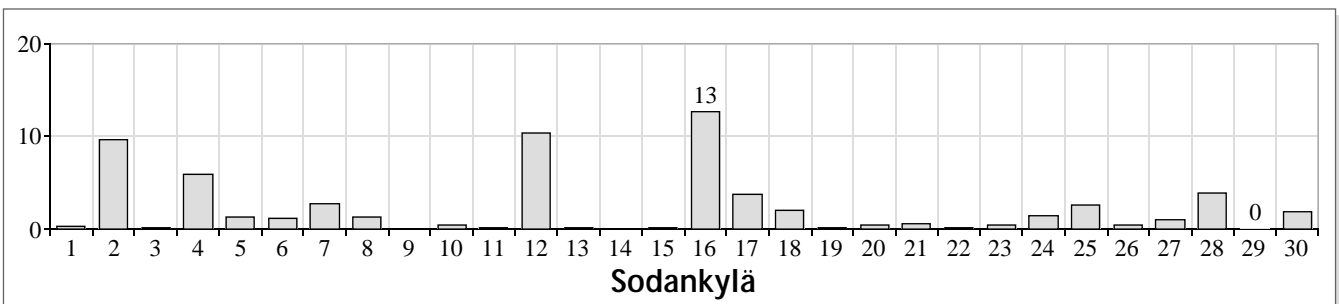
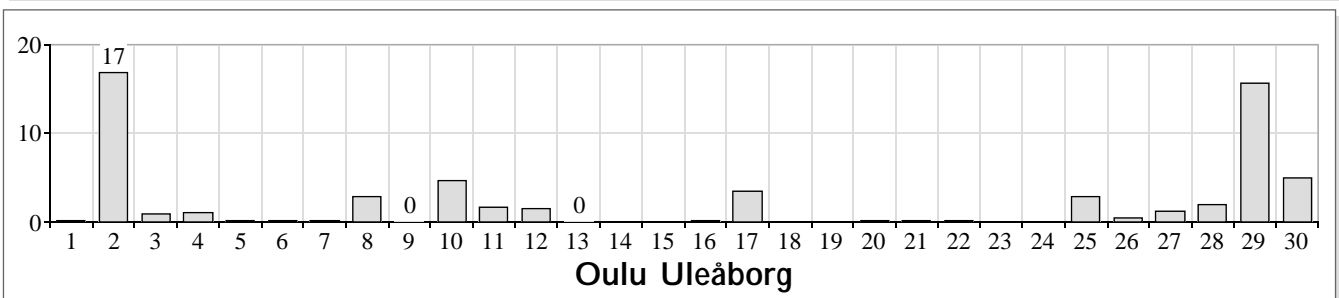
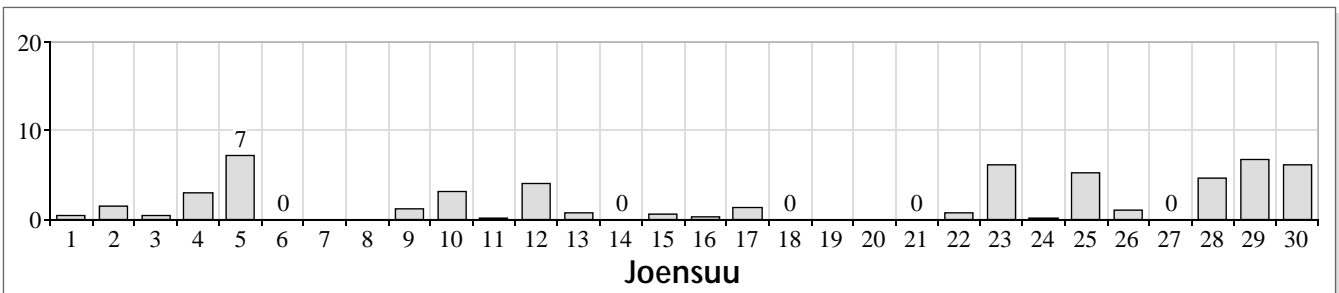
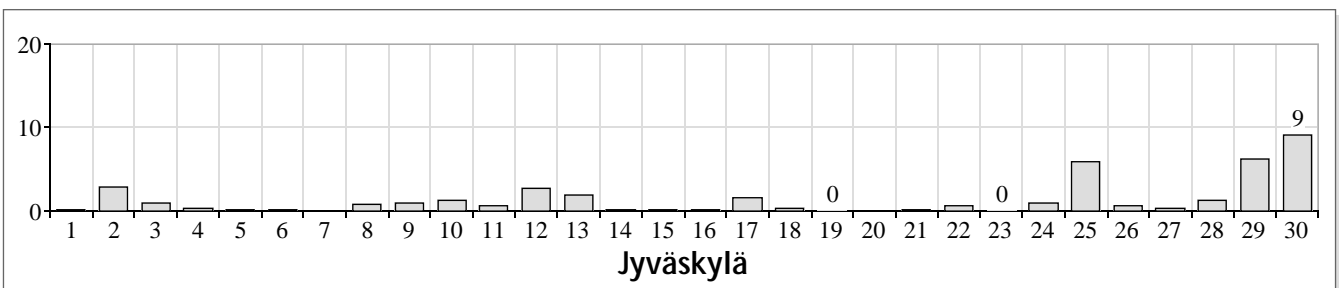
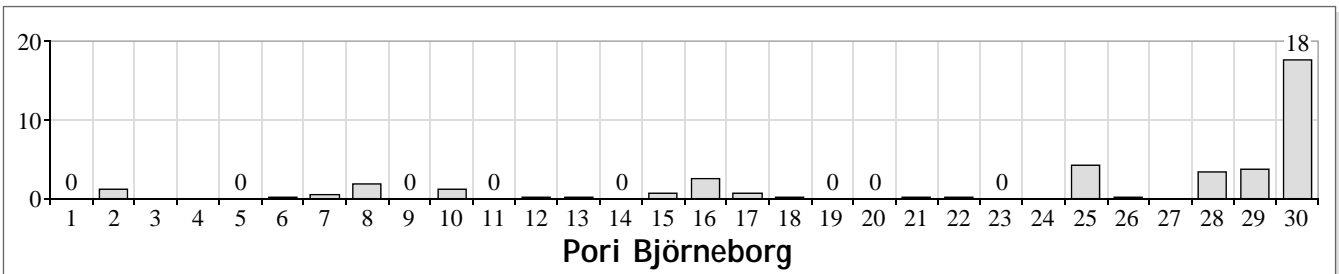
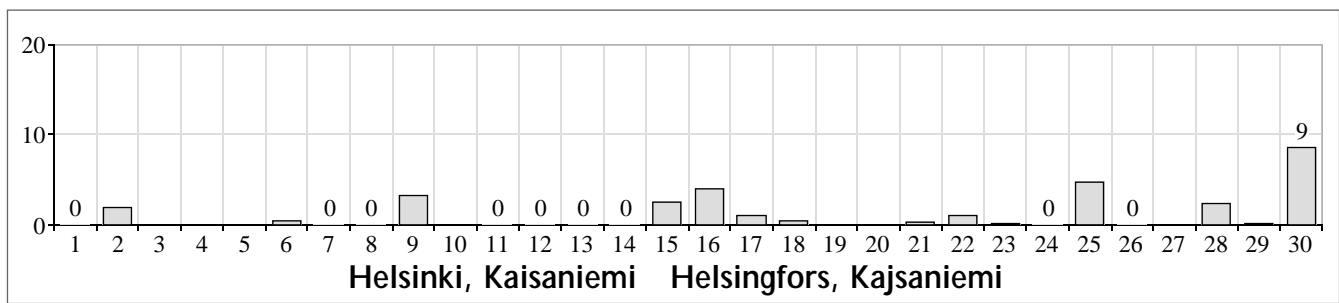


Kuva. Päivittäinen lumensyvyys (cm) marraskuussa Joensuussa (ylempi kuva) ja Ivalossa (alempi kuva).



Marraskuussa 1999 päivittäin mitattu ylin ja alin lämpötila. Kuvissa olevat numerot ilmoittavat suurimman ja pienimmän mitatun arvon. Hiusviivalla on merkitty vuorokauden keskilämpötila (1961-1990) viiden vuorokauden välein.

Maximi- och minimitemperaturerna i november 1999 på fyra orter. Siffrorna vid kurvorna anger periodens maximum- resp. minimumvärden. Den tunna linjen representerar dygnets medeltemperatur (1961-1990) med fem dygns mellanrum.



Marraskuussa 1999 mitatut vuorokauden sademäärät millimetreinä. Kuvassa olevat numerot ilmoittavat suurimman ja pienimmän mitatun arvon. Nollalla merkityt sateet ovat erittäin vähäisiä.

Dagliga nederbördsmängder i november 1999 på några orter. Siffrorna ovanför pelarna anger maximum- resp. minimumvärden. Nederbörden markerade med noll är ytterst små.

# 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	
	1999	1961-1990	1999	Päivä	1999	Päivä	1999	Päivä		1999	1961-1990	Suurin Päivä päivässä		1999	1961-1990
UTÖ	5.1	3.8	10.3	2	-1.8	20	-2.6	21	3	20	63	7	25	-	0
JOMALA	3.8	*2.3	13.0	12	-9.2	21	-11.0	21	11	22	*63	3	18	-	*1
RUSSARÖ	4.6	3.0	10.6	2	-3.5	21	-5.5	21	9	28	55	9	25	-	
SUOMUSJÄRVI	2.2	*-0.1	10.5	12	-8.7	24	-11.0	24	16	45	*81	17	30	0	*4
HKI-VANTAA	2.5	0.1	10.5	2	-8.4	21	-8.7	21	14	37	72	15	30	0	1
BÄGASKÄR	3.9	2.1	11.0	12	-5.5	20			11	32		10	30	-	1
HELSINKI KAISANIEMI	3.4	1.4	10.8	2	-7.1	21	-8.9	21	12	31	67	9	30	-	1
HELSINKI ISOSAARI	4.0	2.1	10.6	2	-5.9	20	-5.0	20	9	31		7	16	-	
RANKKI	2.9	1.4	9.5	2	-5.9	20	-7.7	16	12	45	59	11	23	-	0
PORI	2.6	0.2	11.2	2	-11.0	21	-11.5	20	14	39	55	18	30	-	2
TURKU	2.3	0.6	11.3	2	-11.5	21	-14.6	20	12	53	71	13	30	-	1
JOKIOINEN OBS.	1.5	-0.5	11.1	12	-12.7	21	-15.1	24	15	35	55	12	30	0	2
TRE-PIRKKALA	1.1	-0.9	10.4	2	-11.1	21	-11.9	21	16	22	49	6	29	0	
LAHTI	1.1	-0.7	10.0	2	-9.7	20	-11.2	16	18	33	59	8	25	0	2
UTTI	0.4	-1.0	8.9	2	-9.5	22	-12.9	16	17	50	63	8	9	0	4
LAPPEENRANTA	-0.5	-1.2	9.0	2	-11.6	21	-12.4	22	22	51	58	12	23	3	4
NIINISALO	1.2	-1.3	10.4	12	-10.4	20	-12.0	15	16	56	59	23	30	1	4
KUOREVESI	0.6	-1.6	9.8	2	-12.4	23	-15.9	20	18	38	51	10	30	0	4
JYVÄSKYLÄ	0.0	-2.2	9.5	2	-13.5	19	-15.0	19	23	40	59	9	30	1	5
MIKKELIN MLK	-0.4	-1.7	9.1	2	-14.2	20	-17.0	20	19	40	53	6	25	3	3
VALASSAARET	3.6	0.9	9.5	12	-3.2	22			8	72	48	24	29	-	2
VAASA	3.1	*-0.9	9.5	12	-6.0	16	-9.0	20	11	64	*49	19	30	3	*5
KAUHAVA	1.5	-1.9	10.0	5	-14.9	20	-18.5	20	15	46	40	16	29	2	4
ÄHTÄRI	0.4	-2.3	8.9	2	-11.2	20	-11.5	20	19	47	56	12	30	0	5
VIITASAARI	0.1	-2.0	9.1	2	-9.6	20	-10.5	16	22	30		7	30	1	
KUOPIO	-0.7	-2.2	9.5	2	-10.9	20	-12.5	20	22	43	50	8	30	1	5
JOENSUU	-1.9	-2.7	8.3	3	-13.2	19	-13.8	17	26	55	54	7	5	6	5
ILOMANTSI	-3.2	-3.4	7.5	3	-16.0	17	-18.4	17	27	71	57	13	29	12	6
NIVALA	0.0	-2.9	8.9	13	-11.7	19	-13.1	20	21	54	48	16	29	0	6
KAJAANI	-1.7	-3.8	8.1	2	-16.7	20	-16.7	20	27	47	42	13	29	1	6
HAILUOTO	0.3	-2.3	8.6	13	-10.8	15	-16.4	16	17	74	41	18	2	1	3
OULU	-0.4	-3.1	8.0	2	-10.9	16	-11.2	16	24	61	31	17	2	1	5
SUOMUSSALMI	-3.4	-5.0	7.0	3	-17.0	20	-19.9	16	28	95	53	25	2	13	12
KUUSAMO	-4.3	-6.2	5.5	1	-20.5	16	-22.5	16	28	50	47	11	2	10	15
PELLO	-1.5	-7.1	6.6	1	-12.6	30	-14.1	30	26	71		18	2	5	
ROVANIEMI	-3.2	-5.9	5.9	1	-12.6	16	-12.9	16	29	86	45	15	2	10	14
SODANKYLÄ OBS.	-3.4	-7.4	5.0	1	-16.8	15	-20.7	15	29	65	39	13	16	13	15
MUONIO	-3.1	-9.2	4.0	1	-17.1	29	-17.5	30	27	75	33	17	2	11	17
KILPISJÄRVI	-2.2	-7.8	8.1	21	-17.9	30	-15.0	29	26	88	33	19	12	32	23
IVALO	-3.3	-7.4	4.3	1	-18.7	15	-20.0	16	28	45	27	16	16	6	14
KEVO	-3.6	-8.4	4.1	8	-20.5	15	-18.9	15	26	43	29	7	16	20	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 normalvärdet finns inte ännu för alla stationer (kort observationsserie)

# Sadeveden happamuus vähentynyt

*Ilmatieteen laitos seuraa ilman ja sadeveden epäpuhtauspitoisuuksia eri puolilla Suomea sijaitsevilla ilmanlaatuasemilla. Mittaukset alkoivat 70-luvun alussa. Viimeisten kymmenen vuoden aikana sadeveden happamuus on vähentynyt lähes kaikilla mittauspaikoilla.*

Sadeveden happamuus lisääntyi teollistumisen aiheuttamien päästöjen seurauksena, mutta kääntyi laskuun 80-luvun puolivälin paikkeilla päästövähennysten ansiosta. Sadeveden happamuutta seurataan mittaamalla sen pH-arvo. Happamuus riippuu sadevedessä olevien happamien ja emäksisten epäpuhtauksien keskinäisestä määrästä. Kun happamuus vähenee, pH-arvo nousee. Logaritmisesta asteikosta johtuen pH:n nousu arvosta 4 arvoon 5 tarkoittaa happamuuden vähenemistä kymmenesosaan. Ilman hiilidioksidin kanssa tasapainotilassa olevan, mutta muuten täysin puhtaan veden teoreettinen pH-arvo olisi 5,6.

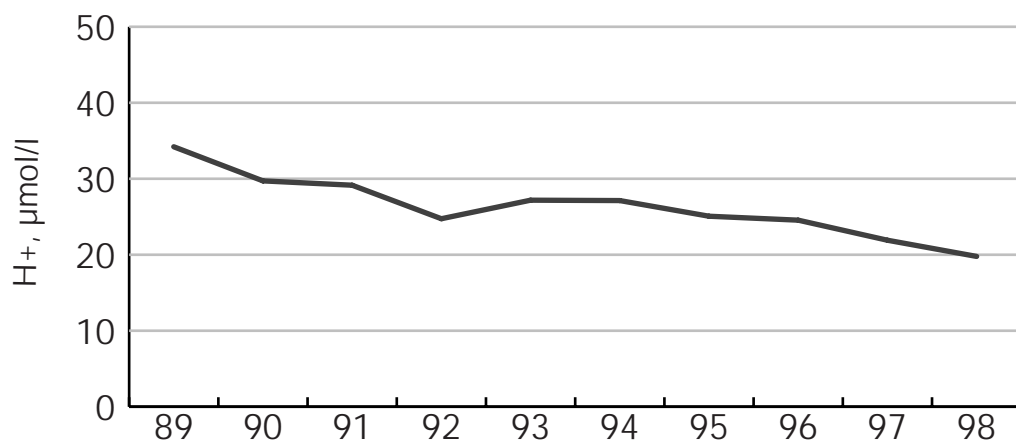
Sadeveden pH-arvo on noussut (happamuus vähentynyt) viimeisten kymmenen vuoden aikana lähes kaikilla mittauspaikoilla (kuva 2, sivu 9). Vain pohjoisimmassa Suomessa Vuoskojärven ja Kevon asemilla sekä lounaisimmassa Suomessa Utön saarella pH-arvo on pysynyt suunnilleen samalla tasolla. Vuonna 1998 vuosikeskiarvo oli Utössä 4,44 ja muilla asemilla se vaihteli 4,60–4,80. Happamimpien sadeveden vuorokausinäytteiden pH on kuitenkin edelleen alle 4; pienin vuonna 1998 mitattu arvo oli 3,53.

Kaikkien kymmenen viime vuoden ajan toiminnassa olleen 12 ilmanlaatuaseman pH:n vuosikeskiarvoista laskettu “koko Suomen pH-keskiarvo” on noussut arvosta 4,47 arvoon 4,70. Näistä arvoista lasketut vetyionipitoisuudet ovat 34,2 ja 19,8  $\mu\text{mol/l}$ , mistä nähdään happamuuden vähentyneen noin 40 %. Keskimääräisen vetyionipitoisuuden vuosittainen vaihtelu näkyy kuvasta 1.

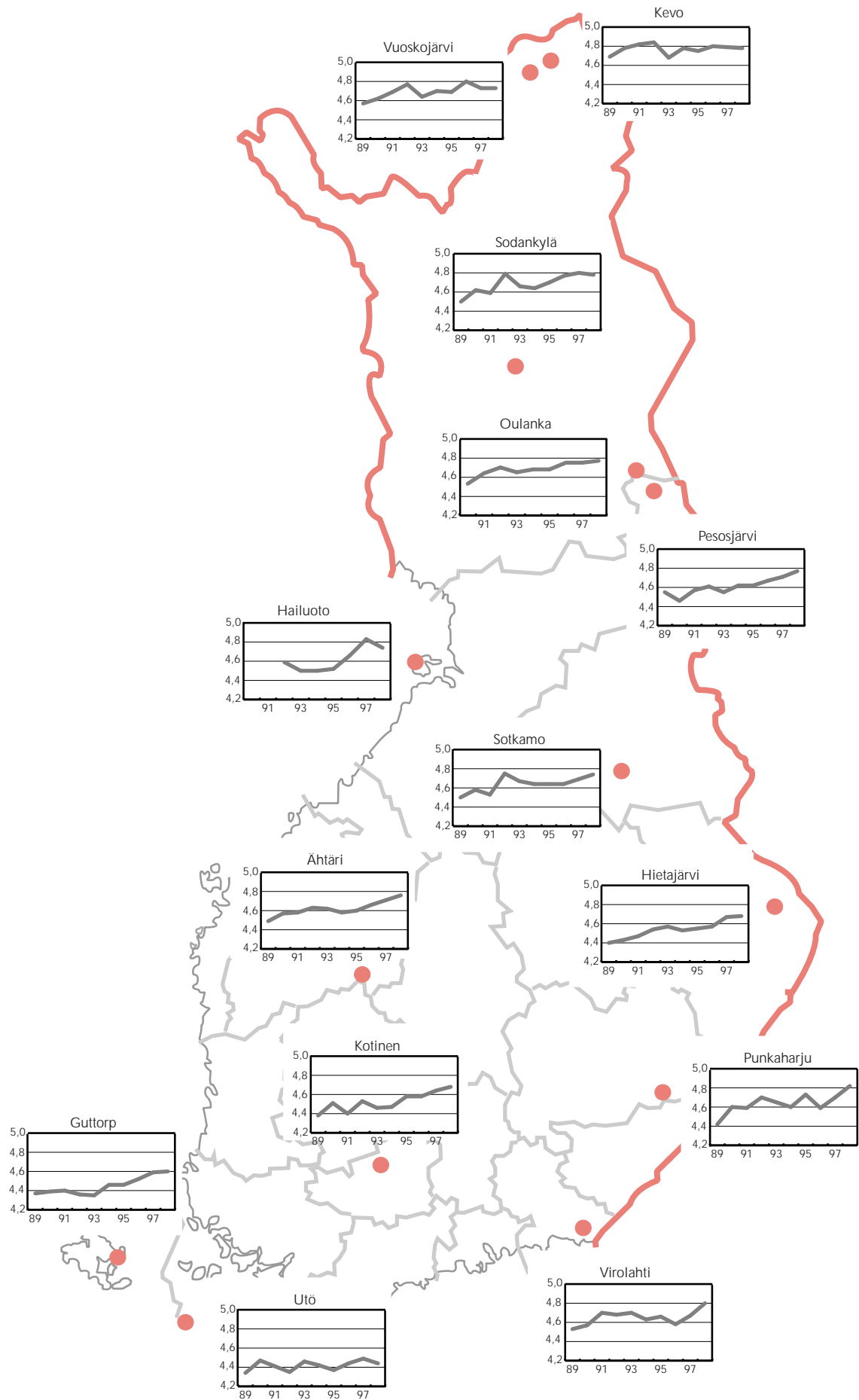
Energiantuotannosta, teollisuuden prosesseista ja liikenteestä ilmaan joutuvia happamoittavia päästöjä ovat rikkidioksidi ja typen oksidit. Osa niistä päätyy luontoon sellaisenaan ja osa muuttuu ilmakehässä typpi- ja rikkihapoksi, jotka huuhtoutuvat maahan sateen mukana. Huoli happamoittavien yhdisteiden kulkeutumisesta maasta toiseen johti päästövähennyksiin tähtäävään yhteistyöhön 1970-luvulla. Ensimmäinen Euroopan laajuinen päästöjen vähennyssopimus solmittiin vuonna 1985 ja se koski rikkipäästöjä. Sadeveden happamuuden suotuisa kehitys johtuukin pääasiassa rikkidioksidipäästöjen voimakkaasta vähenemisestä sekä Suomessa että muualla Euroopassa. Suomen omat päästöt olivat vuonna 1989 noin 40 % ja vuonna 1998 enää 15 % vuoden 1980 päästöistä. Typen oksidien päästöt olivat Suomessa samalla tasolla vuosina 1980 ja 1989 ja vain 15 % pienemmät vuonna 1998.

Viime aikoina niin Suomesta kuin muualtakin on julkaistu tietoja luonnon toipumisesta päästövähennysten ansiosta. Muun muassa järviveden pH on noussut useissa järvissä ja jäkälää on löytynyt sellaisilta alueilta, joilta se oli välillä hävinnyt.

*Sirkka Junto ja Liisa Leinen*



Kuva 1. Sadeveden vetyionipitoisuuden aleneminen 10 viime vuoden aikana Suomessa. Arvo on laskettu 12 eri puolilla Suomea sijaitsevan ilmanlaatuaseman vuosikeskiarvoista sademäärillä painottaen.



Kuva 2. Sadeveden pH:n vuosikeskiarvot ilmanlaatuasemilla kymmenen viime vuoden aikana



# Marraskuun pikakuukaositiedot

## 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	8.0	9.7	6.5	0.0	8.3	9.6	7.4		6.8	8.9	5.1	0.3	6.1	8.0	4.9	0.1
2	8.8	10.5	6.2	1.9	8.9	11.3	7.4	2.5	7.9	10.4	6.1	1.4	7.1	9.0	3.9	0.5
3	6.6	9.0	5.5		6.4	9.5	5.2		5.6	8.6	4.8		6.2	9.0	5.3	0.4
4	4.7	7.5	0.6	0.0	5.9	8.5	2.3		2.7	5.0	-1.5	0.1	2.0	6.9	1.2	0.2
5	8.4	9.8	6.5		8.1	9.2	7.5		7.4	8.8	4.2		6.0	8.0	1.2	0.1
6	7.5	8.5	6.2	0.8	6.7	8.2	6.0	0.0	5.8	7.6	4.4	0.2	1.2	7.7	-0.3	
7	3.5	6.2	3.1		5.0	7.2	4.5		1.2	5.0	0.6	0.5	-4.3	-0.3	-5.3	0.0
8	2.2	3.6	1.6	0.2	3.1	5.0	2.5	3.1	1.1	2.4	0.6	0.6	-3.8	-0.7	-7.1	
9	4.5	5.9	1.8	3.1	6.2	7.2	3.0	3.9	4.2	6.6	1.1	0.5	1.6	4.7	-1.5	5.0
10	2.7	6.3	-0.5	0.0	2.3	6.7	0.2	0.0	1.0	6.2	-1.4	0.0	1.6	4.6	-0.7	2.7
11	5.4	8.1	-0.3	0.0	6.2	8.2	0.7	0.2	5.6	7.1	-0.4		2.2	4.8	-0.5	0.1
12	8.4	10.3	4.3	0.1	8.6	11.2	6.0	0.0	8.1	10.0	5.8	0.1	1.3	3.9	-0.7	1.8
13	6.5	9.0	4.1	0.0	6.5	9.5	3.5	0.1	5.3	9.4	1.8	0.2	4.3	6.8	-0.7	0.4
14	-1.1	4.2	-2.9	0.1	-1.3	3.7	-3.7	0.0	-1.8	2.2	-4.2	0.0	-1.6	1.7	-2.6	0.1
15	-3.3	-1.0	-4.6	0.0	-3.6	-1.1	-6.7	0.1	-4.6	-2.1	-7.5	0.1	-4.3	-1.9	-5.1	0.2
16	-2.2	-0.3	-6.1	2.5	-1.2	0.1	-3.4	1.5	-3.9	-2.2	-7.7	1.2	-6.5	-4.3	-8.5	1.0
17	0.8	2.4	-1.2	1.2	1.2	3.8	-0.6	1.7	-0.4	1.4	-2.7	0.8	-3.3	-2.5	-7.4	2.4
18	-1.0	0.9	-1.9	0.1	-1.3	-0.1	-2.0	1.4	-2.6	0.0	-3.1	0.4	-5.2	-2.2	-8.7	
19	-3.8	0.0	-5.3	0.0	-4.2	-1.3	-6.9		-4.5	-1.1	-6.3	0.0	-7.0	-4.4	-9.2	0.0
20	-7.4	-5.2	-8.0	0.1	-10.4	-6.4	-11.2	0.1	-8.3	-4.8	-9.0	0.1	-7.1	-5.9	-9.0	0.2
21	-3.7	-3.1	-8.4	0.1	-6.8	-3.0	-11.5	0.5	-6.7	-4.6	-11.1	0.1	-8.7	-5.6	-11.6	0.1
22	-1.4	-0.3	-4.5	1.1	-2.7	-1.6	-3.9	1.4	-3.7	-2.2	-5.1	0.6	-6.0	-4.4	-11.2	1.3
23	-1.2	0.4	-2.9	0.0	-2.4	0.0	-3.6		-4.2	-1.8	-5.5		-2.8	-2.0	-5.0	11.8
24	-0.2	2.0	-3.5	0.0	-5.5	-2.4	-9.2	2.6	-4.4	-1.7	-9.9	0.9	-1.2	-0.2	-2.2	1.0
25	0.0	1.9	-1.4	6.1	1.9	5.1	-3.5	11.6	-0.1	0.7	-3.2	4.7	-3.7	-1.6	-5.1	4.0
26	2.8	4.7	0.0	0.7	3.5	5.5	1.5	0.1	1.7	3.5	0.0	0.2	0.0	1.8	-3.5	1.8
27	6.1	6.8	0.1		6.4	7.6	2.4	0.0	5.3	7.1	0.0	0.0	2.8	4.2	0.3	0.3
28	4.6	6.5	1.6	2.9	4.1	6.1	1.9	7.2	2.6	5.4	0.0	1.8	2.6	4.6	0.1	3.1
29	6.7	8.1	5.8	0.7	5.8	8.1	2.3	2.5	5.1	7.3	3.7	5.9	5.4	6.7	2.5	4.4
30	2.2	7.7	0.8	15.4	2.2	3.7	0.4	12.9	0.5	4.8	-0.4	1.0	0.4	6.5	-0.9	8.0
	2.5	4.7	0.1		2.3	4.6	-0.1		1.1	3.6	-1.4		-0.5	2.1	-2.9	
				37.1				53.4				21.7				51.0
	KUOPIO				OULU				ROVANIEMI				IVALO			
	Ka.	Ylin	Alin	Sade	Ka.	Ylin	Alin	Sade	Ka.	Ylin	Alin	Sade	Ka.	Ylin	Alin	Sade
1	5.9	7.6	4.8	0.1	5.1	7.3	3.6	0.1	3.8	5.9	3.4	0.9	3.3	4.3	2.3	2.2
2	6.7	9.5	3.9	2.7	5.3	8.0	0.8	16.9	2.0	4.5	-0.3	14.5	1.0	2.7	-1.0	4.0
3	5.1	8.2	2.9	0.8	3.2	6.8	0.9	0.9	-1.3	2.5	-2.1	0.9	-2.8	1.5	-6.7	0.4
4	0.2	2.9	-0.7	1.6	-1.4	1.0	-3.4	1.1	-4.9	-1.7	-6.0	5.0	-5.9	-4.1	-10.6	3.3
5	1.3	2.3	0.1	3.0	0.9	1.6	-0.6	0.1	-3.0	-2.0	-4.1	1.6	-3.4	-2.8	-4.5	0.5
6	-1.0	1.2	-1.9	0.0	0.4	1.7	-0.2	0.2	-2.3	-1.6	-2.9	1.4	-1.5	-1.0	-3.5	0.1
7	-2.8	-0.5	-4.0		-0.3	0.3	-1.0	0.1	-2.2	-0.9	-3.1	1.9	0.2	0.8	-1.4	1.2
8	-1.5	0.8	-5.2	0.2	0.7	1.6	0.1	2.8	-0.3	0.8	-1.6	4.2	1.9	2.6	0.5	0.0
9	2.4	4.9	0.3	1.3	3.3	6.0	1.1	0.0	1.3	3.6	-0.1		2.1	4.0	-0.5	0.4
10	0.9	5.0	-0.6	1.8	0.7	4.0	-1.2	4.7	-3.0	0.0	-3.5	2.2	-2.2	0.4	-3.5	0.0
11	1.6	3.6	-0.3	0.1	2.5	5.0	-0.1	1.6	-2.0	0.7	-4.0	2.9	-2.9	-0.8	-4.4	0.6
12	0.3	3.4	-1.1	4.6	0.9	5.1	-1.0	1.5	-2.7	-0.5	-3.9	9.4	-4.8	-2.6	-8.6	3.5
13	4.0	7.0	-0.5	0.7	3.7	8.0	1.5	0.0	0.3	4.0	-2.6	0.1	0.3	2.2	-2.8	3.4
14	-3.0	1.7	-4.2	0.0	-2.5	2.0	-4.1		-5.5	-0.3	-6.1	0.0	-4.5	-0.5	-5.8	0.0
15	-5.6	-3.5	-6.0	0.3	-7.6	-2.7	-10.2		-10.4	-5.5	-11.5		-15.8	-5.6	-18.7	0.5
16	-6.7	-5.3	-8.6	0.1	-5.9	-4.6	-10.9	0.1	-10.6	-8.4	-12.6	11.1	-10.8	-8.2	-18.7	15.9
17	-4.3	-2.0	-7.2	2.9	-3.6	-1.6	-5.5	3.5	-8.3	-7.4	-8.9	7.3	-9.3	-7.5	-12.5	3.1
18	-2.9	-1.5	-3.7		-2.7	-0.8	-4.0		-5.8	-4.1	-7.3	1.6	-10.3	-8.7	-14.7	1.9
19	-7.0	-2.8	-8.6	0.0	-7.4	-2.6	-9.5		-8.1	-5.7	-8.4	0.5	-7.7	-6.5	-11.0	0.1
20	-8.9	-7.6	-10.9	0.0	-3.8	-1.9	-7.4	0.1	-4.7	-1.9	-10.4	0.2	-4.9	-2.0	-7.8	0.5
21	-6.6	-5.4	-8.7	0.0	-1.4	-0.5	-2.1	0.1	-0.9	0.0	-1.8	1.7	0.3	1.3	-2.6	0.2
22	-5.3	-3.7	-8.1	0.4	-4.5	-2.0	-6.2	0.1	-5.3	-0.3	-7.4	0.2	-1.1	1.3	-5.9	0.1
23	-2.7	-2.2	-4.6	0.5	-3.2	-1.4	-4.0		-4.5	-2.7	-6.0	0.2	-2.8	-1.6	-5.0	
24	-1.4	0.1	-2.7	0.6	-2.2	0.2	-4.7		-3.3	-2.2	-4.2	1.2	-0.8	-0.1	-2.0	
25	-1.5	0.2	-2.4	5.1	0.6	2.0	-1.0	2.9	-1.0	0.1	-2.0	3.5	0.7	1.3	-1.4	1.1
26	-0.3	1.3	-2.9	1.4	0.4	1.6	-0.7	0.4	-1.7	-0.3	-2.1	1.3	-1.0	1.0	-1.5	0.8
27	3.1	4.9	0.3	0.2	3.5	5.5	-0.2	1.2	1.0	3.8	-2.1	5.5	0.8	3.0	-4.1	0.5
28	2.3	5.1	0.5	3.0	1.9	5.0	-0.2	2.0	-0.8	3.1	-3.2	3.5	-0.7	3.0	-4.1	0.4
29	5.1	7.4	1.6	3.6	1.4	5.4	-1.1	15.7	-4.4	0.2	-6.4		-6.8	-2.6	-10.6	
30	0.4	5.9	-0.8	7.6	-0.6	2.1	-2.2	4.9	-6.0	-2.3	-8.8	3.3	-9.8	-7.3	-12.8	
	-0.7	1.6	-2.6		-0.4	2.1	-2.5		-3.2	-0.6	-4.7		-3.3	-1.1	-6.1	
				42.6				61.0				86.1				44.7

## 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	%	m/s		
UTÖ	6	9.7	5	8.6	6	6.3	18	8.6	12	10.2	25	12.4	21	9.1	7	11.1	0	9.9
RUSSARÖ	6	8.4	7	6.4	6	6.1	13	7.0	14	7.8	21	9.4	24	7.7	9	6.1	0	7.7
HKI-VANTAAN LA	7	3.6	8	3.0	10	3.1	14	4.0	13	4.8	19	6.2	19	5.1	9	5.3	0	4.6
ISOSAARI	6	7.2	7	5.9	5	9.0	10	8.8	17	8.4	21	10.1	22	7.6	12	7.5	0	8.3
RANKKI	6	5.4	6	3.9	13	7.5	10	5.9	18	7.2	21	11.1	19	9.2	8	5.1	0	7.8
ISOKARI	5	12.2	2	10.6	7	7.5	18	8.0	20	9.9	21	8.4	17	9.3	9	10.7	0	9.1
TRE-PIRKKALAN LA	2	3.4	3	3.2	11	2.9	23	2.6	20	3.8	19	4.9	14	4.2	5	4.4	3	3.6
TAHKOLUOTO	5	11.5	2	6.3	5	4.2	29	7.4	19	10.2	16	11.4	12	10.9	12	11.2	0	9.5
JYVÄSKYLÄ LA	5	3.0	2	1.8	4	2.8	30	3.3	27	3.7	11	4.3	13	4.9	7	5.3	1	3.7
VALASSAARET	5	10.9	1	15.7	0	7.0	16	5.2	35	7.9	17	8.0	18	8.5	9	9.2	0	7.9
KUOPIO LA	4	5.3	5	3.6	11	4.6	26	3.5	22	3.9	12	4.8	12	4.7	7	4.7	0	4.2
ULKOKALLA	4	9.9	1	10.4	3	5.4	28	8.9	33	11.3	12	11.1	10	10.8	9	10.0	0	10.2
KAJAANI	5	3.7	2	2.5	3	1.3	24	3.1	40	4.4	8	4.8	9	4.9	6	6.0	2	4.0
OULU LA	6	4.2	0	2.0	2	2.2	41	4.1	26	3.8	10	3.8	7	4.8	6	6.9	2	4.1
KEMIAJOS	8	7.8	2	3.4	4	3.7	24	8.9	33	10.8	11	8.6	10	8.7	7	9.3	0	9.1
KUUSAMO	5	2.8	3	3.8	2	3.2	18	2.2	36	3.1	13	2.9	8	2.9	8	2.9	8	2.6
ROVANIEMI LA	4	4.2	3	3.9	12	4.1	21	4.1	33	5.5	12	4.0	6	3.4	8	5.0	0	4.6
SODANKYLÄ	3	4.2	3	3.0	2	4.0	24	3.2	40	4.2	9	3.4	11	3.7	6	3.8	3	3.7
IVALO	5	3.1	3	2.3	2	2.0	6	1.7	51	2.4	14	1.8	2	1.8	5	2.6	13	2.0
KEVO	5	3.3	1	1.7	1	3.5	22	3.0	54	3.5	4	1.6	4	1.8	6	4.5	5	3.1

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

UTÖ	2.,11.,13.,14.,22.,25.,27.-30.
RUSSARÖ	25.,28.-30.
HKI-VANTAAN LA	29.
ISOSAARI	25.,26.,28.-30.
RANKKI	2.,28.-30.
ISOKARI	2.,11.,13.,14.,25.,27.-30.
TAHKOLUOTO	2.,11.,13.,14.,27.-30.
VALASSAARET	2.,13.,14.,27.-30.
ULKOKALLA	2.,3.,10.,13.,14.,22.,24.,27.-30.
KEMIAJOS	8.,9.,13.,14.,22.,27.,30
KEVO	13.

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

UTÖ	30.
RANKKI	29.
ISOKARI	29.,30.
TAHKOLUOTO	29.

### Sääennätyksiä lokakuussa 1999

tarkastettujen havaintojen mukaan

Ylin lämpötila

17,0 °C Porvoo Järnböle 2.ja 3.10.1999

Alin lämpötila

-11,7 °C Utsjoki Kevo 30.10.1999

Suurin kuukausisademäärä

176 mm Vampula Sallila

Pienin kuukausisademäärä

15 mm Pello Ruuhijärvi

Suurin vuorokausisademäärä

43 mm Orivesi Yliskylä 6.10.1999

**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

### Hyvä Ilmastokatsaus-lehden tilaaja

Ilmastokatsaus-lehti jatkaa ensi vuonna tutuilla linjoilla. Vuositilaushinta on edelleen 250 mk. Pidämme sinut mielellämme tilaajarekisterissä. Jos kuitenkin haluat peruuttaa tilauksesi, tee se viimeistään tammikuussa 2000. Voit kirjoittaa tai lähettää sähköpostitse (anneli.nordlund@fmi.fi) ajatuksiasi lehdestä ja sen kehittämistä.

**Hyvää Joulua ja**

**Onnellista Uutta Vuotta 2000!**

**Toimitus**