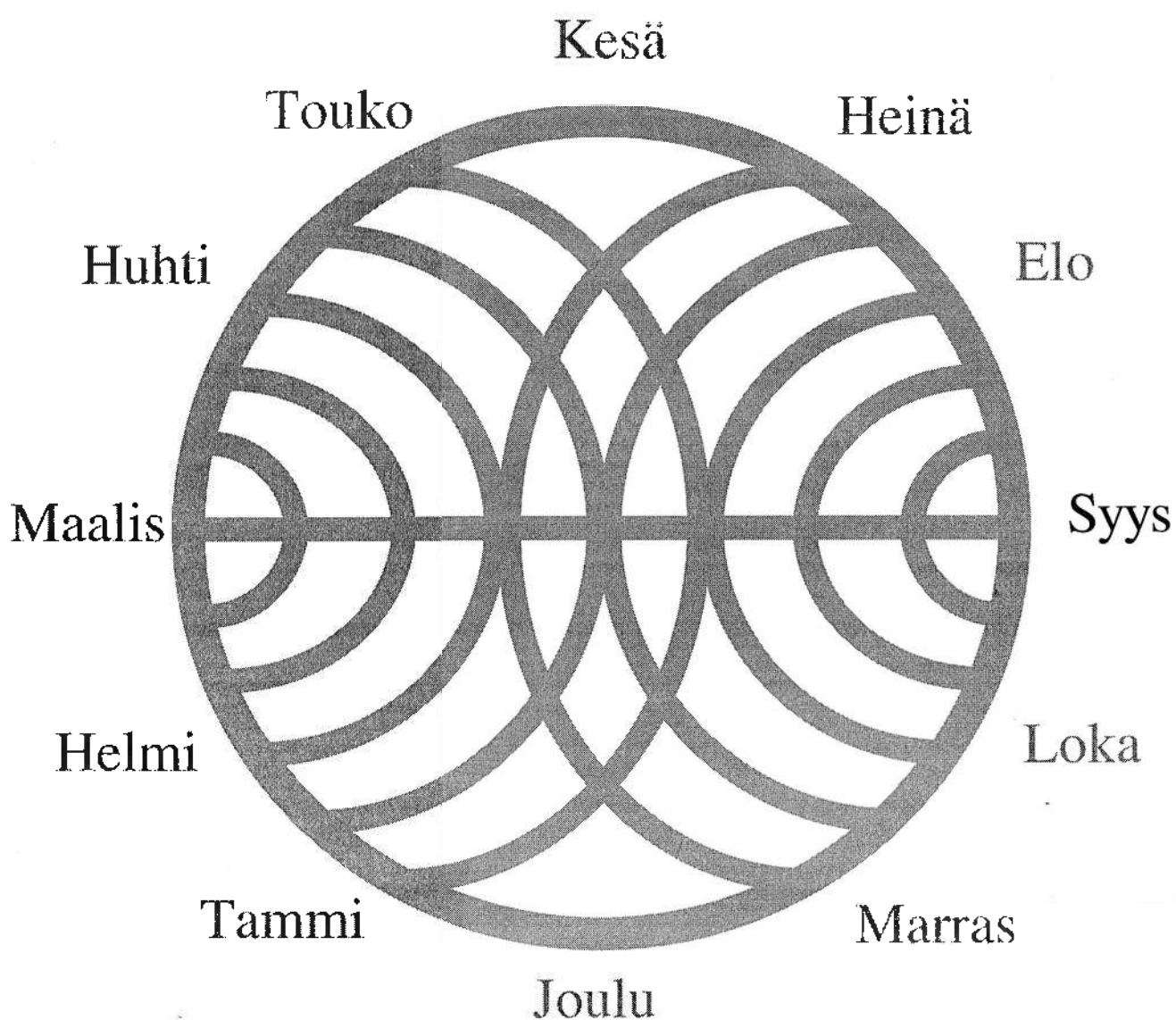


Syyskuun 1997
sää

9/97
September





Ilmastokatsaus

No 9/97

8.10.1997

Klimatologisk översikt

September 1997

Sisältö	sivu
Syyskuun sääkatsaus	2
Lämpötila- ja sademääräkartat	3
Kasvukauden edistyminen	4
Syyskuun lämpötiloja	5
Syyskuun sademääriä	6
Sääasemien kuukausitiedot	7
Säätutkien toiminta	8 - 9
Syyskuun päivittäistietoja	10
Tuulitilasto, lisätietoja	11
Syyskuun hallayöt	Takakansi

Julkaisussa olevat havaintotiedot on tarkastettu päivittäin. Tiedoissa saattaa olla 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.

Kesä jatkui syyskuun puoliväliin asti

Helteet loppuivat syyskuun alkuun kuin allakkaa lukien Etelä-Suomessa. Sen sijaan tyypilliset kesälämpötilat jatkuivat vielä viikon-pari aina Lapia myöten. Myös yölämpötilat olivat aluksi enimmäkseen huomattavan korkeita. Kuukauden 20. päivän jälkeen talvi kävi näyttäytymässä Lapissa, Kuusamossa ja paikoin Kainuussa, missä maa peittyi valkeaksi. Ensi lumi sataa yhtä varhain maahan pohjoisessa vain kerran 30 vuodessa. Lumi sulii pois päivässä parissa. Eniten lunta oli Kittilässä, missä maa oli aamulla 10 senttiä paksun lumivaipan alla.

Alkukuun lämmöstä huolimatta syyskuun keskilämpötila oli varsin tavanomainen Etelä- ja Väli-Suomessa. Pohjois-Suomessa kuukauden keskilämpötila vaihteli Oulun 10 asteesta Käsivarren Lapin 7:ään asteeseen. Lapissa syyskuu oli 1,5 - 2,5 astetta keskimääräistä lämpimämpi.

Syyskuussa satoi yleisimmin 60 - 90 mm, mikä on hieman enemmän kuin keskimäärin. Satakunnan ja Varsinais-Suomen rannikoilla tuli vettä yli 130 mm, joka on kaksinkertainen määrä normaaliin nähden. Pohjois-Lapissa, Kainuussa ja Etelä-Savossa jäi sademäärä alle 60 mm.

Syysmyrskyt alkoivat hieman keskimääräistä aikaisemmin. Muutaman syvän matalapaineen yhteydessä myrskytuulen nopeuksia mitattiin merialueilla 9., 10., 14. ja 17.päivänä syyskuuta. Pohjanmaan rannikkoseudulla esiintyi alkukuussa kahtena päivänä Suomen oloissa erittäin voimakkaita trombeja. Kesän mittaan Ilmatieteen laitokselle ilmoitettiin pyörretuulihavaintoja 66 kpl. Havainnoista 45 oli selkeän sään pölypyörteitä ja ukkosen yhteydessä esiintyneitä trombeja oli 21.

Ilmastokatsaus-lehti

2. vuosikerta

ISSN: 1239-0291

Tilaukset:

Ilmatieteen laitos, Ilmastopalvelu

PL 503, 00101 HELSINKI

tai puhelimella (09) 19291

© Ilmatieteen laitos

Julkaisija : Ilmatieteen laitos

Ilmestyy kuukauden 15. päivänä.

Päätoimittaja Jaakko Helminen

Toimittajat Anneli Nordlund ja Pirkko Karlsson.

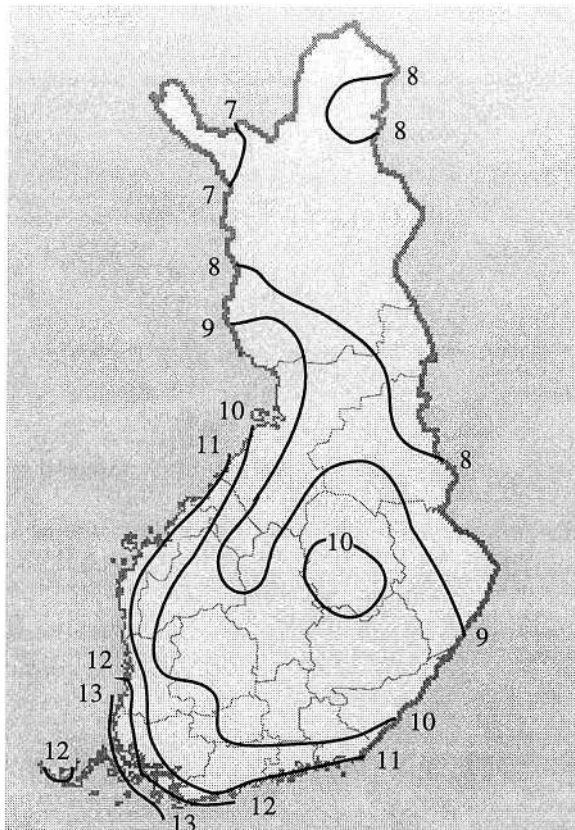
Vuositilaushinta 200 mk

Prenumerationspriset 200 mk per år.

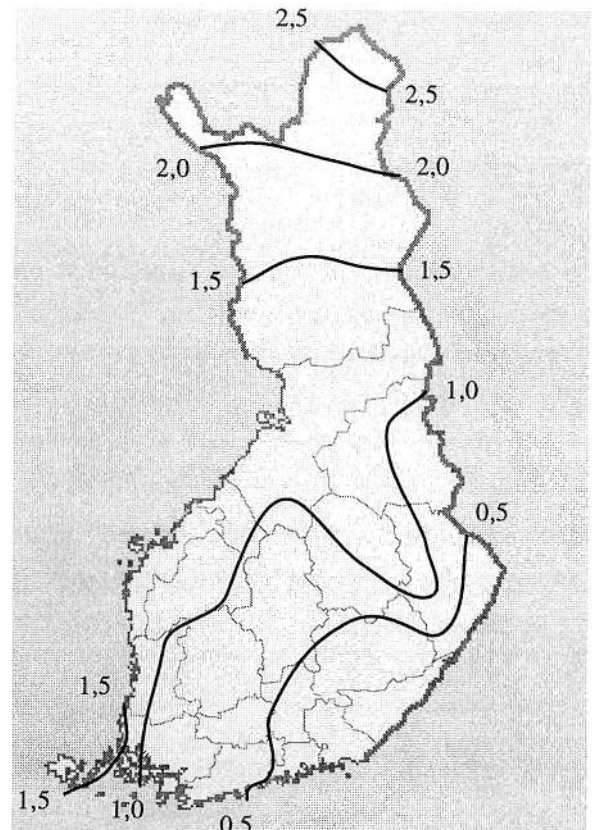
Irtonumero 20 mk. Lösnummer 20 mk.

Lainatessasi lehden sisältöä muista mainita lähde.

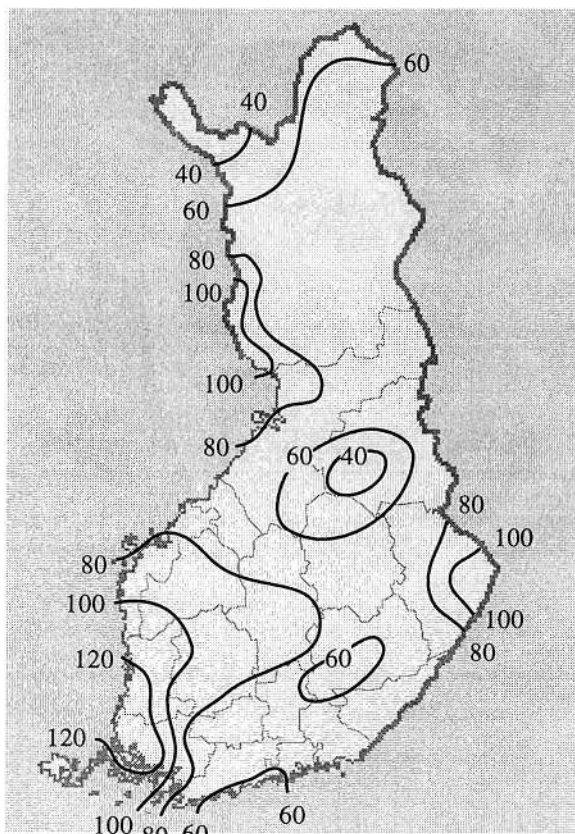




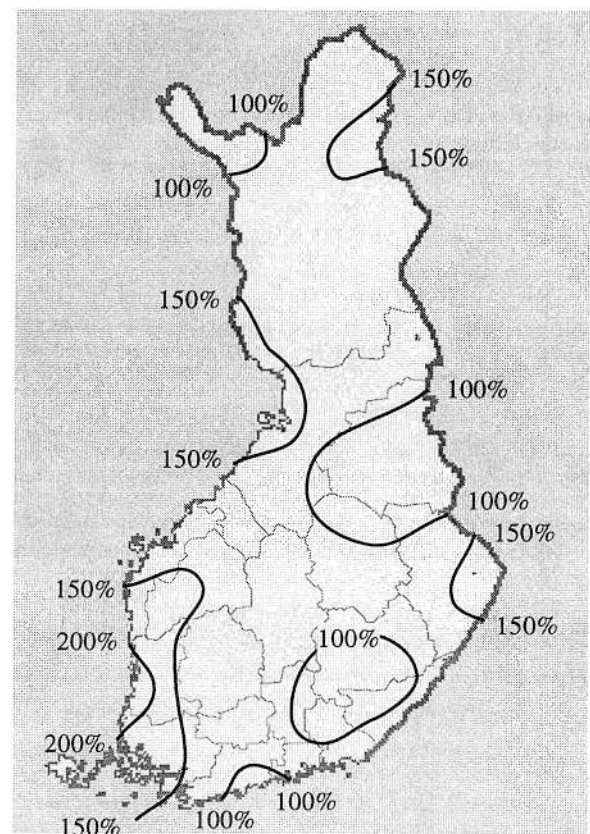
Keskilämpötila (°C)
Medeltemperatur i °C



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

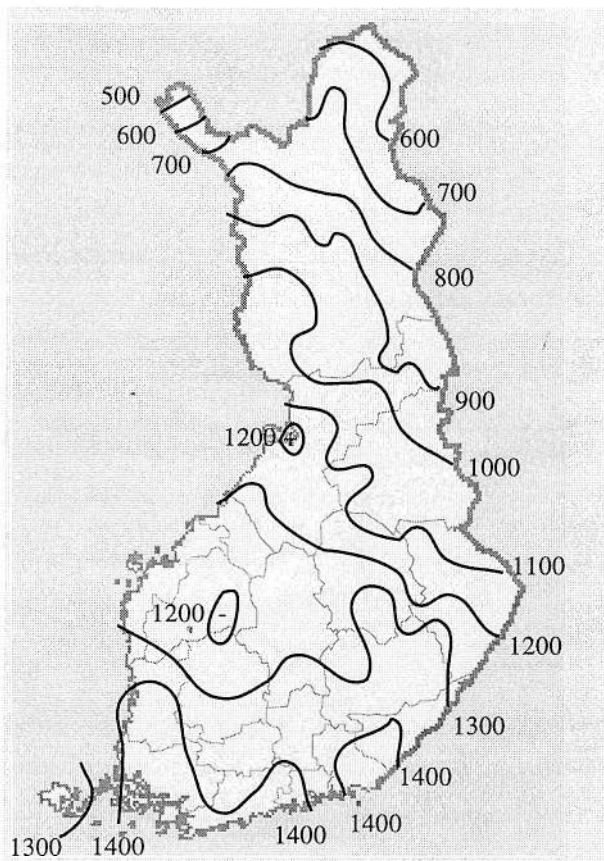


Sademäärä (mm)
Nederbörd (mm)



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

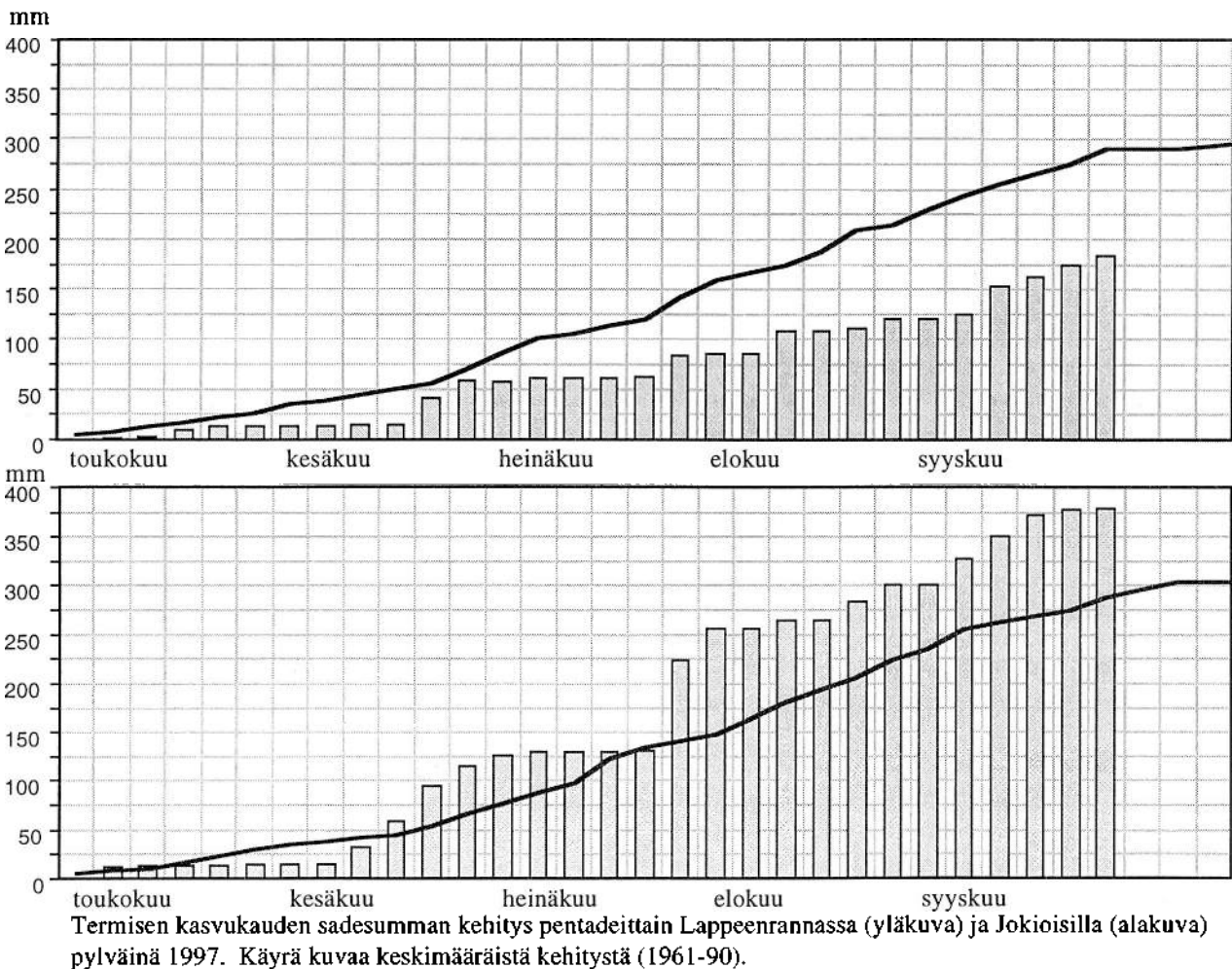
Lyhyt , mutta kuuma kasvukausi

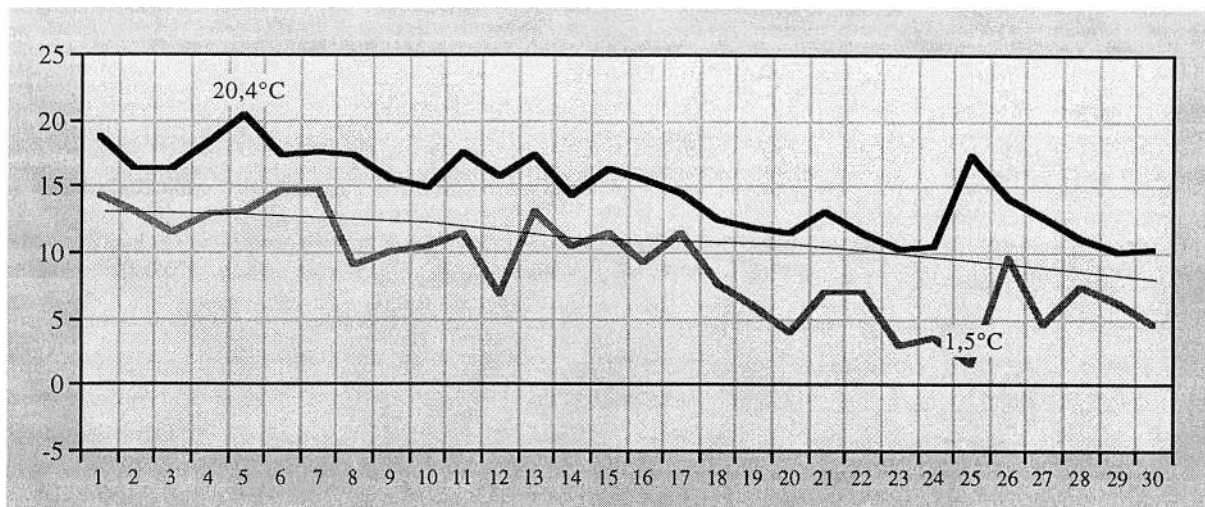


Tehoisan lämpötilan summan kertymä (°Cvrk)
1.10.1997

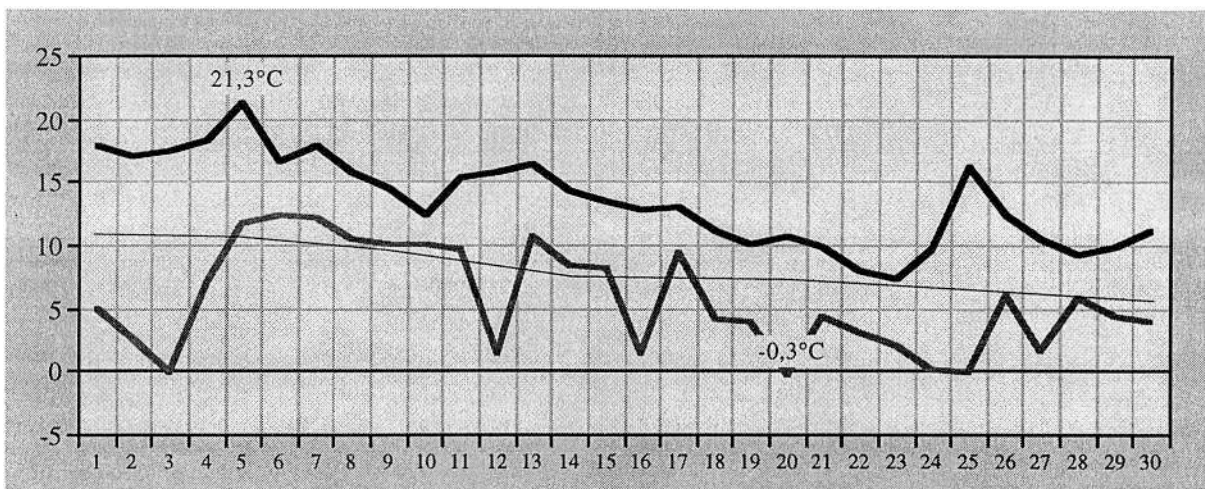
Terminen kasvukausi alkoi Etelä- ja Väli-Suomessa vasta toukokuussa viikon pari myöhässä keskimääräisestä. Lapissa lumi sulii myöhään ja siellä kasvukausi alkoi kesäkuussa kolmisen viikkoa myöhässä. Terminen kasvukausi taas päättyi Pohjois-Suomessa suunnilleen keskimääräiseen aikaan syyskuun puolella. Muutama ankaran hallan yö päätti kasvukauden Etelä- ja Väli-Suomessa rannikkoseutuja lukuunottamatta aivan lokakuun alussa, joten termisestä kasvukaudesta tuli keskimääräistä lyhyempi, mutta ei suinkaan kylmempi. Kuumien kesäkuukausien ansiosta kasvukauden aikana tehoisan lämpötilan summaa kertyi kaikkialla huomattavan paljon. Etelä- ja Väli-Suomessa lämpösumman määrä oli 110 - 120 % ja Pohjois-Suomessa 112 - 123 % keskimääräisestä. Kasvukausi oli suuressa osassa maata vähäsateinen, mutta mm. Hämeessä satoi yli normaalin (kuvat alhaalla).

Hallaa esiintyi syyskuun alkuöinä korkeista päivälämpötiloista huolimatta paikoin Etelä- ja Väli-Suomessa yhtenä tai kahtena yönä. Loppukuussa hallaa esiintyi koko maassa selkein öinä. Syyskuun hallaöiden lukumäärä vaihteli 3 - 13, ja siten niitä oli lähes kaikkialla tavanomaista vähemmän (takakansi).

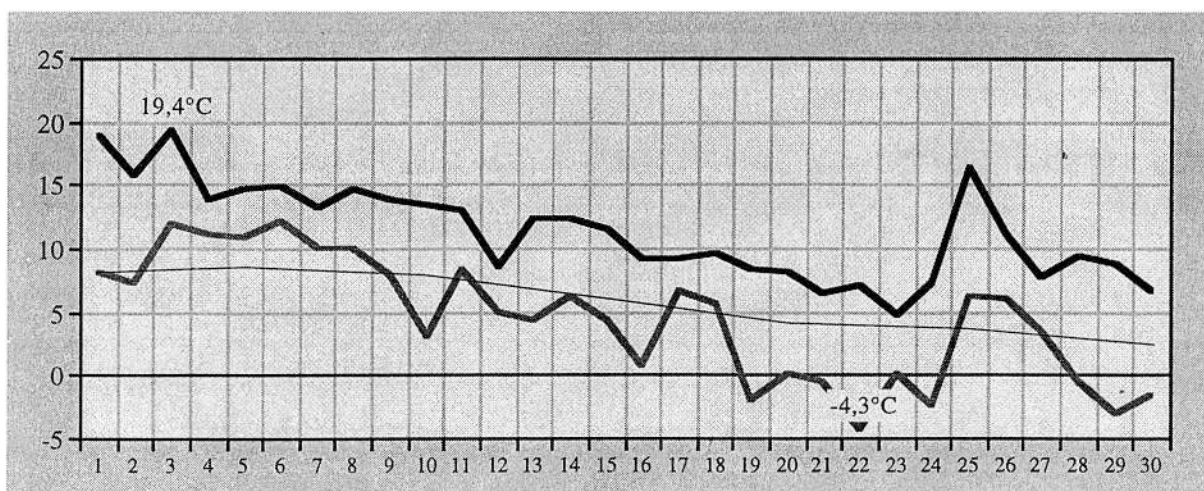




Helsinki, Kaisaniemi Helsingfors, Kajsaniemi

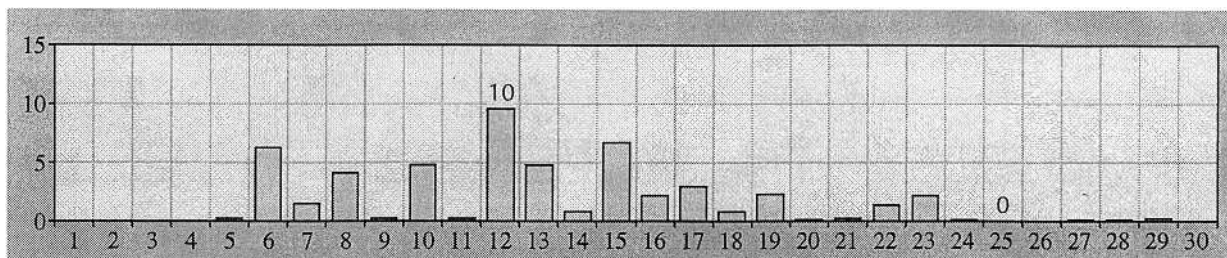


Jyväskylä

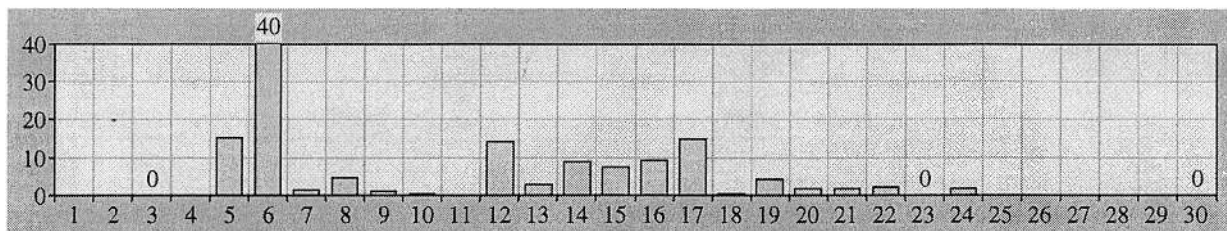


Sodankylä

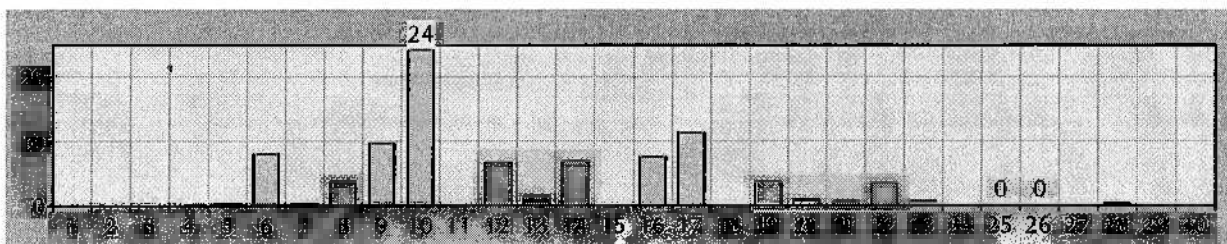
Syyskuussa 1997 päivittäin mitattu ylin ja alin lämpötila. Kuvissa olevat numerot ilmoittavat suurimman ja pienimmän mitatun arvon. Hiusviivalla on merkitty keskimääräinen vuorokauden keskilämpötila. HUOMAA: Kuvien pystyakselin asteikot voivat olla erilaisia. Maximi och minimitemperaturerna på tre orter. Observera att vertikalskalan kan variera.



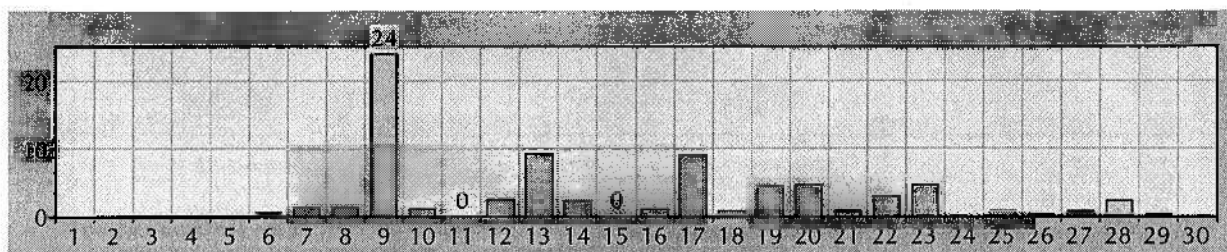
Helsinki, Kaisaniemi Helsingfors, Kajsaniemi



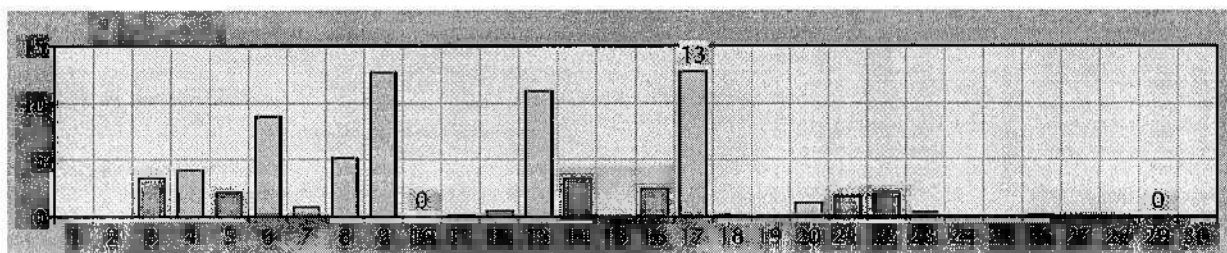
Pori Björneborg



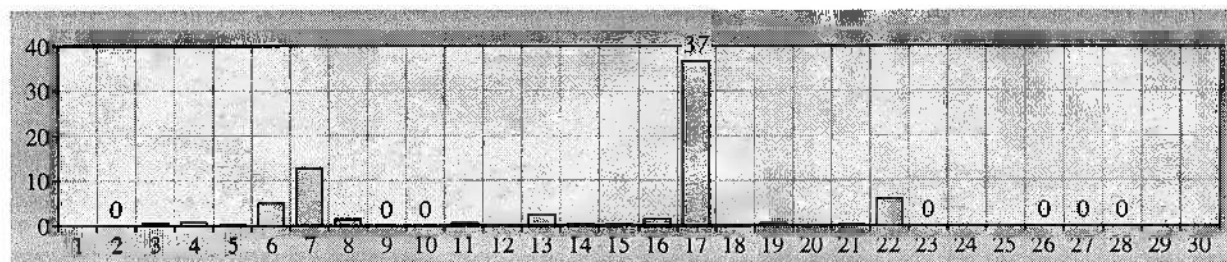
Jyväskylä



Joensuu



Oulu Uleåborg



Sodankylä

Syyskuussa 1997 mitatut vuorokauden sademäärät millimetreinä. Kuvassa olevat numerot ilmoittavat suurimman ja pienimmän mitatun arvon. Nollalla merkityt sateet ovat erittäin vähäisiä.
 HUOMAA: Kuvien pystyakselin asteikot voivat olla erilaisia
 Dagliga nederbörds mängder på några orter. Obs. att vertikalskalan kan variera.

Pikakuukausitiedot

 Ilman lämpötila (°C) , sademäärä (mm) ja lumen syvyys (cm)
 Lufttemperatur (°C), nederbörd (mm) och snödjupet (cm)

Asema	Keskilämpötila °C		Ylin lämpötila °C		Alin lämpötila °C		Alin yölämpötila lähellä maan pintaa °C		Pakkaspäiviä	Sademäärä mm				Lumen syvyys 15. pñä cm	
	1997	1961-1990	1997	Päivä	1997	Päivä	1997	Päivä		1997	1961-1990	Suurin päivässä	Päivä	1997	1961-1990
UTÖ	13.2	11.9	20.5	4	6.9	18	3.9	30	0	113	60	38	6	-	
JOMALA	11.8	*10.7	22.0	4	0.0	29	-2.0	29	0	102	*65	30	9	-	
RUSSARÖ	12.6	11.7	20.0	5	3.7	30	-0.6	30	0	75	62	16	12	-	
SUOMUSJÄRVI	10.1	*9.4	21.5	5	-1.9	30	-3.0	30	1	79	*74	22	12	-	
HKI-VANTAA	10.5	10.0	20.3	5	-0.2	25	-3.5	23	1	64	73	18	12	-	
BÄGASKÄR	11.9	11.3	21.0	5	3.2	24			0	51		14	6	-	
HELSINKI KAISANIEMI	11.7	11.1	20.4	5	1.5	25	-2.2	25	0	52	73	10	12	-	
HELSINKI ISOSAARI	11.5	11.3	17.8	1	4.3	25	2.6	25	0	60		10	12	-	
RANKKI	11.4	11.3	19.3	6	2.0	25	-0.6	25	0	71	67	16	12	-	
PORI	11.1	9.8	23.4	1	-1.7	30	-4.5	30	1	132	62	41	6	-	
TURKU	11.0	10.3	22.8	1	-1.1	30	-4.5	30	1	133	72	31	6	-	
JOKIOINEN OBS.	10.0	9.4	22.0	5	-2.1	30	-4.5	30	2	78	65	20	6	-	
TRE-PIRKKALA	10.0	9.2	22.7	5	-1.3	30	-4.4	30	1	82	60	33	6	-	
LAHTI	9.7	9.3	20.7	5	-2.3	25	-5.4	23	4	73	72	15	13	-	
UTTI	9.6	9.5	19.4	1	-1.0	23	-4.1	25	2	71	73	13	12	-	
LAPPEENRANTA	9.8	9.5	20.4	5	-0.9	25	-4.0	25	1	71	71	14	12	-	
NIINISALO	9.7	8.8	21.6	1	-1.7	30	-5.6	30	2	110	73	21	6	-	
KUOREVESI	9.4	8.8	22.1	5	-0.1	30	-2.3	30	1	83	65	17	10	-	
JYVÄSKYLÄ	9.2	8.3	21.3	5	-0.3	20	-2.7	20	3	90	67	24	10	-	
MIKKELIN MLK	9.1	8.8	20.6	5	-2.7	25	-4.9	25	4	58	63	10	12	-	
VALASSAARET	11.4	10.1	20.0	1	3.7	24			0	75	59	17	6	-	
VAASA	11.4	*9.2	22.2	1	1.0	30			0	92	*62	31	9	-	
KAUHAVA	9.8	8.5	21.0	1	-2.0	30	-5.0	28	2	84	58	28	6	-	
ÄHTÄRI	9.0	8.1	20.3	5	-1.8	30	-3.6	30	4	92	69	15	6	-	
VIITASAARI	9.9	9.0	20.0	5	-0.5	24	-3.8	24	1	76		19	9	-	
KUOPIO	10.1	9.1	19.5	5	0.9	24	-2.1	25	0	75	63	16	9	-	
JOENSUU	9.5	8.6	20.1	6	-2.4	25	-4.9	25	2	75	65	24	9	-	
ILOMANTSI	8.4	8.1	19.7	6	-2.3	25	-3.7	25	2	116	68	21	10	-	
KOKKOLA ÖJA	11.1		19.9	2	0.3	28			0	70		23	6	-	
NIVALA	8.8	7.8	20.1	5	-2.5	30	-4.2	30	3	77	59	15	6	-	
KAJAANI	9.1	7.8	19.4	5	-0.6	20	-2.5	20	1	33	64	7	17	-	
HAILUOTO	9.8	8.4	18.2	1	-2.4	28	-5.6	28	2	89	54	18	17	-	
OULU	9.6	8.4	19.4	1	-1.6	30	-3.2	28	3	73	48	13	17	-	
PUDASJÄRVI	8.3	7.2	19.5	8	-2.9	24	-4.0	24	4	79	64	27	17	-	
SUOMUSSALMI	7.8	7.0	17.5	5	-3.6	22	-6.0	22	3	63	66	25	17	-	
KUUSAMO	7.5	6.1	16.1	1	-3.7	24	-5.6	24	7	72	60	22	17	-	
PELLO	8.1	6.6	19.1	1	-2.3	19	-3.0	19	8	102		28	17	-	
ROVANIEMI	7.8	6.6	17.7	3	-0.7	24	-3.8	30	2	67	60	25	17	-	
SODANKYLÄ OBS.	7.5	5.9	19.4	3	-4.3	22	-6.0	22	7	70	55	37	17	-	
SALLA	7.1	5.7	15.6	3	-5.6	24	-6.6	24	7	68	55	37	17	-	
MUONIO	7.0	5.5	18.2	1	-4.4	28	-6.0	20	8	53	47	16	7	-	
KILPISJÄRVI	6.5	4.4	17.6	1	-3.2	16	-4.0	16	9	27	37	6	22	-	
IVALO	8.0	5.9	19.3	1	-1.9	16	-3.0	16	6	73	45	26	9	-	0
KEVO	7.8	5.3	20.5	1	-2.9	16	-3.6	16	6	55	42	17	7	-	

* Normaaliarvot ovat saman paikkakunnan aikaisemmalta havaintoasemalta

* Normalvärdena är från tidigare observationsstation på samma ort

Joiillakin asemilla ei mitata alinta yölämpötilaa, eikä kaikilta asemilta ole vielä normaaliarvoja (lyhyt havaintosarja).

Säätutka lähettää eri suuntiin mikroaaltopulsseja ja mittaa antennille palaavien mikroaaltojen voimakkuuden sekä niiden palaamiseen kuluneen ajan, josta voidaan laskea heijastuksen aiheuttajan etäisyys. Doppler-tutka mittaa lisäksi heijastuksen aiheuttajan liikenopeuden lähteneen ja heijastuneen aallon vaihe-eron avulla. Tämä liikenopeus ei kuitenkaan ole sama kuin tuulen nopeus. Jos antenni osoittaa pohjoiseen, saadaan mitatuksi vain pisaroiden pohjois-eteläsuuntainen liikenopeus. Tuulen nopeuden selvittämiseksi pitäisi myös tietää sen itä-länsikomponentin suuruus. Tämä voidaan selvittää joko yhdistelemällä useamman tutkan tietoja tai, jos kaikkialue on riittävän suuri ja tuulikenttä homogeeninen, yhden tutkan tietoja eri puolilta antennia.

Koska millimetrin kokoisia sadepisaroita on tyypillisesti kymmenen sentin välein, koko pulssi ei heijastu sadepilven tutkanpuoleisesta etureunasta takaisin, vaan tietoa saadaan myös pilven sisä- ja takaosista. Vaikka kuvaannollisesti puhutaan heijastumisesta, on säätutkamittauksissa täsmällisesti ottaen kyse mikroaaltojen takaisinsironnasta. Säätutka on verrattain herkkä laite, sillä vaikka lähetetyn mikroaaltopulssin teho on tyypillisesti 250 kilowattia, vastaanotettu teho on vain 10^{-8} - 10^{-13} wattia.

Mikroaallot heijastuvat hyvin lumihitaleista ja sadepisaroista, joten tutkakuvasta nähdään, missä sataa. Lumi-, räntä- ja vesisade aiheuttavat keskenään samannäköisiä kaikuja, joten sateen olomuotoa ei voida suoraan päätellä tutkakuvasta. Sen sijaan rankempi sade antaa voimakkaamman kaiun, ja voimakkuuden vaihtelut esitetään yleensä eri väreillä.

Kaiunaiheuttajan liikenopeuden mittaamisesta on kahdenlaista hyötyä: sadepisarot, lumihitaleet, pöly ja pienet hyönteiset liikkuvat tuulen mukana, joten niiden liikkeestä voidaan saada tietoa tuulesta. Toisaalta tiedetään, että sellaiset kaiun aiheuttajat, jotka eivät liiku, ovat jotakin muuta kuin sadetta, esimerkiksi mastoja tai mäkiä, joten ne voidaan suodattaa tutkakuvasta pois. Yleisin tapa tehdä tutkamittauksia on pyörittää lautasantennia ympäri pitäen korkeuskulmaa samana koko kierroksen ajan kuten kuvassa 1a. Lähes vaakasuoraan osoittavalla antennilla tehdystä mittauksesta näkee hyvin, missä sataa ja kuinka voimakkaasti.

Ilmakehän ylempien osien kartoittamiseksi samantyyppisiä mittauksia tehdään eri korkeuskulmilla, ja näin saadusta kolmiulotteisesta mittaustiedosta

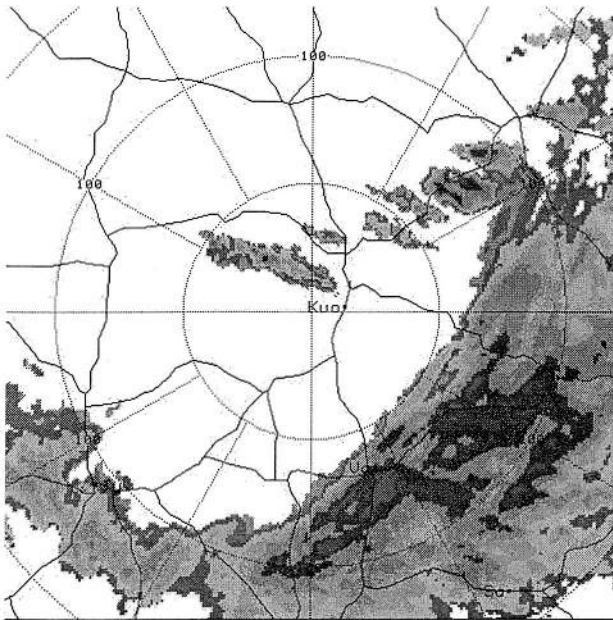
voidaan tuottaa erilaisia tutkakuvia meteorologin tai vaikka lennonjohtajan käyttöön. Tällä tavalla voidaan tehdä esimerkiksi kartta pilven huipun korkeudesta. Tällaisesta kuvasta voi tunnistaa ne kuuropilvet, jotka kasvavat nopeasti ja ovat kehittymässä ukkospilviksi. Kolmiulotteisesti mitatun nopeustiedon avulla voidaan myös laskea tuulet eri korkeuksilla.

Samanaikaisesti kuin kuva 1a on kuvaa 1b tehtäessä antenni osoittanut koko ajan koilliseen, mutta korkeuskulmia on ollut useita vaakasuorasta aina 80 asteen kulmaan asti. Tällaisesta pilven läpi tehdystä poikkileikkauksesta voi löytää yhtenäisen sadealueen keskellä olevat kuurosolut, joihin liittyy lentoliikenteelle vaarallisia voimakkaita nousuliikkeitä. Tutkakaiun pystyrakenteen tunteminen auttaa myös sateen olomuodon tunnistamisessa.

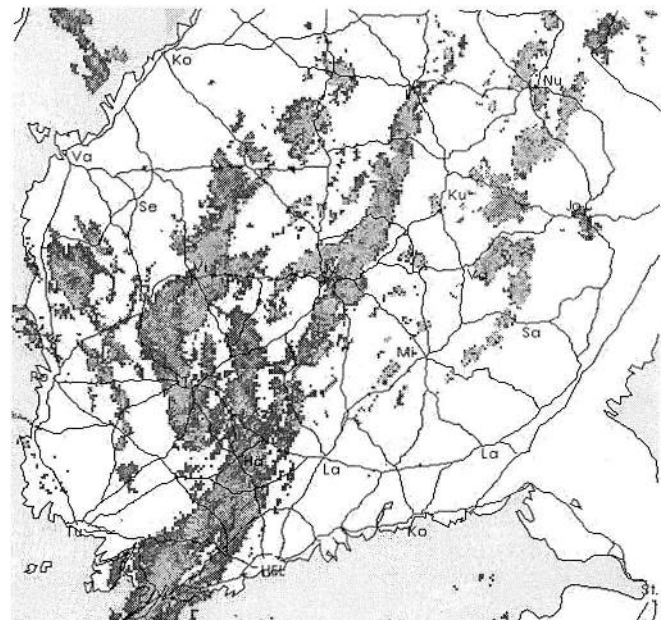
Säätutkan tyypillinen mittausalue on säteeltään noin 250 km. Se on niin iso, että maapallon kaarevuus alkaa jo vaikuttaa: vaakasuoraan lähtevä tutkasäde on 200 kilometrin päässä tutkasta jo parin kilometrin korkeudella. Siellä sade saattaa haihtua tai voimistua mittauskorkeuden alapuolella. Varsinkin lumisade tai tiheä saattavat tulla niin matalasta pilvestä, että se mahtuu kokonaan tutkasäteen alapuolelle. Siksi tutkia pyritään sijoittamaan 200 - 300 kilometrin välein ja useissa soveluksissa käytetään usean tutkan yhdistelmäkuvia, kuva 2. Kuvasta 2 nähdään kuinka ylivoimaisen paljon mittauspisteitä on sekä maan että meren päällä verrattuna sademittareihin. Vaikka tutkamittausten avulla lasketut sademäärät eivät ole yhtä tarkkoja kussakin pisteessä kuin sademittarihavainnot, antaa tutkamittaus sademittareita paljon luotettavamman ja tarkemman kuvan sateen esiintymisestä eri paikoissa.

Vielä 1970-luvulla säätutkien käyttö rajoittui kuvaputken katseluun, koska mitkään tietokoneet eivät pystyneet käsittelemään tiedon valtavaa määrää. Mittauksia tallennettiin ottaamalla kuvaputkesta valokuva tai jäljentämällä kuva käsin kuultopaperille. Tietokoneiden kehittyminen on ratkaisevasti muuttanut havaintojen käsittelyä. Esimerkiksi yhden, 5 minuuttia kestävä kolmiulotteisen mittauksen aikana tietokone laskee neljä mittaus-suuretta tyypillisesti kymmeneltä eri korkeuskulmalta 360 suunnassa ja 2000 pisteessä etäisyys-suunnassa sekä ottaa keskiarvon 30 lähetetystä mikroaaltopulssista eli käsittelee noin miljardi havaintoarvoa.

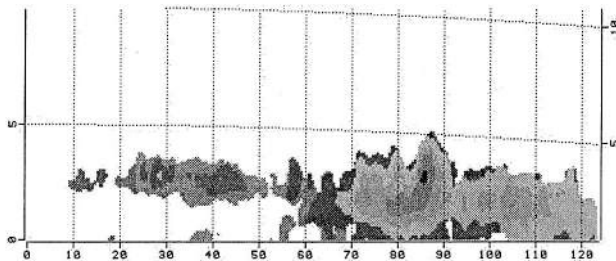
Elena Saltikoff



Kuva 1 a



Kuva 2



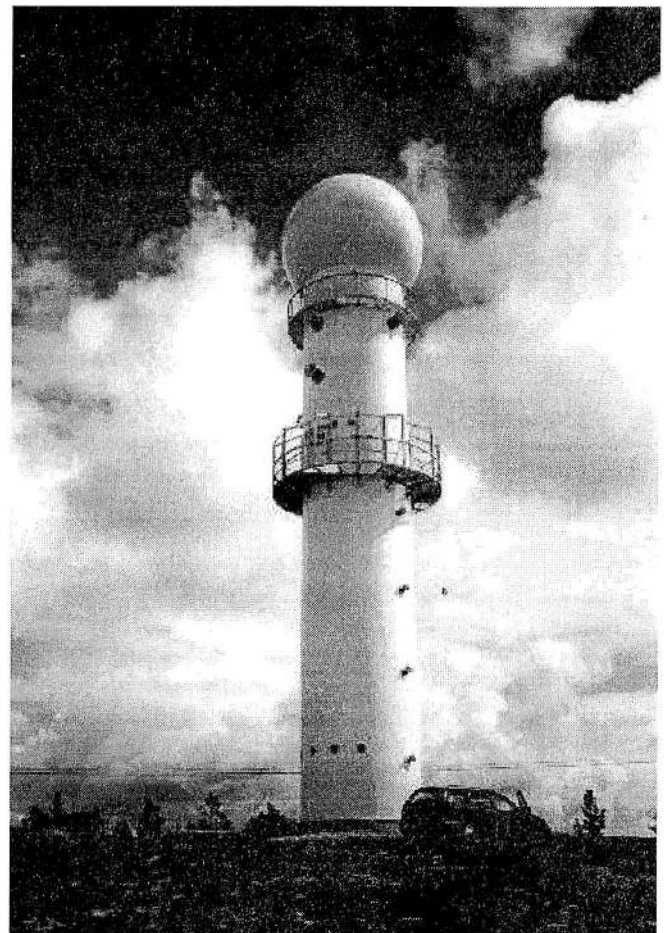
Kuva 1 b

Kuva 1. Sääutkakuvia

- CAPPI-kuva eli tutkaheijastavuus 500 m korkeudella Kuopion tutkan ympärillä 150 km säteellä 13.3.97 klo 14. Tummat kaiut kuvaavat rankkaa sadetta.
- RHI-kuva eli poikkileikkaus Kuopiosta pohjoiskoilliseen samasta tilanteesta kuin kuvassa 1a.

Kuva 2. Yhdistelmäkuva Etelä- ja Väli-Suomen tutkilta.

Kuva 3. Ilmatieteen laitoksen tutkatorni Korppoossa. Doppler-sääututkan lautasantenni on lasikuituisen pallomaisen suojakuvun sisällä ja lähetin-vastaanotin konehuoneessa sen alapuolella. Tutka on sijoitettu tornin huipulle, ettei sade jäisi ympäröivien mäkien katveeseen.



Kuva 3

Artikkeli perustuu Tähtitieteellinen yhdistys Ursan kustantamana marraskuussa 1997 ilmestyvään kirjaan Ilmakehä ja sää, tekijöinä Hannu Karttunen, Jarmo Koistinen, Elena Saltikoff ja Olli Manner.

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	14.2	19.7	9.5		16.9	22.8	12.4			15.0	21.1	10.8			13.1	18.1	7.8		
2	11.4	16.8	7.2		14.8	19.5	12.7			12.9	18.3	9.5			11.2	15.7	4.1		
3	11.2	17.1	4.5		14.1	19.6	8.4			12.3	18.9	5.8			11.3	17.8	2.9		
4	13.3	19.2	5.4		15.8	20.3	11.5	0.0		14.5	20.2	10.2	0.0		11.2	18.2	4.1		
5	15.2	20.3	9.8	0.3	17.1	20.7	15.9	9.9		17.0	22.7	10.3	3.8		13.6	20.4	6.7		
6	15.5	17.1	13.3	10.0	15.2	17.0	13.7	31.4		13.9	18.2	12.6	32.9		15.5	20.4	9.7	2.8	
7	15.0	18.0	13.4	0.3	13.6	16.6	12.3	1.5		13.4	17.4	11.9	1.1		15.3	19.4	12.5	1.9	
8	12.2	18.0	5.0	2.4	13.1	16.0	8.8	11.0		11.2	14.8	8.9	3.4		12.3	16.6	10.1	9.2	
9	11.5	14.7	9.6	0.1	11.1	14.4	8.3	4.7		10.3	12.7	8.5	0.0		12.3	14.7	10.9	1.3	
10	12.1	14.9	9.4	2.1	11.6	13.9	9.5	1.4		11.2	12.3	9.0	4.9		11.4	14.0	10.4	3.2	
11	13.0	17.7	10.9		12.0	16.5	9.1			11.6	17.1	8.3			12.0	15.3	6.7	0.0	
12	11.5	16.1	7.1	17.8	11.5	15.5	6.7	17.3		10.0	16.2	4.5	13.0		11.4	16.5	6.1	14.4	
13	14.1	17.7	10.7	6.7	13.3	17.0	11.6	9.2		12.7	17.4	11.2	2.0		13.2	15.8	10.4	1.4	
14	11.1	14.2	7.7	5.2	11.0	13.4	9.5	5.0		9.7	12.8	7.4	0.7		11.2	14.7	9.6	2.2	
15	11.7	16.5	9.4	4.7	11.1	15.4	8.6	5.3		9.9	14.3	8.0	2.5		10.8	14.2	9.5	0.0	
16	11.8	16.1	5.2	2.8	12.6	15.2	8.7	3.9		10.7	14.7	3.9	3.7		8.7	13.1	3.3	2.4	
17	12.7	15.7	9.0	3.3	12.1	15.2	9.5	18.1		11.2	13.7	9.6	9.1		11.8	14.0	9.1	2.2	
18	7.1	11.0	5.6	4.8	7.9	12.4	6.5	2.6		7.6	10.4	6.4	0.1		8.7	11.8	5.8	4.0	
19	7.0	12.2	2.7	0.2	7.8	11.5	5.2	1.2		7.0	10.5	5.2	0.6		7.0	10.7	3.8		
20	6.5	11.8	1.9	0.0	7.7	11.4	3.8	0.4		6.6	10.7	3.0	0.5		5.6	10.8	2.4	0.1	
21	8.7	12.7	4.8	0.1	9.8	13.3	7.2	0.6		8.1	11.9	5.5	0.6		6.6	9.9	2.6	5.8	
22	8.2	11.2	5.0	2.1	8.8	11.4	4.6	8.6		7.1	10.1	5.4	2.0		6.2	8.7	5.0	2.3	
23	6.0	9.9	1.7	0.7	7.3	10.2	4.7	0.7		5.9	8.1	2.7	0.7		4.8	7.6	0.5	4.0	
24	5.5	10.3	2.1	0.1	6.0	8.8	2.1	0.1		4.7	7.3	1.4			4.3	8.1	2.4	0.0	
25	9.2	17.8	-0.2		12.0	16.6	7.4			10.8	16.0	6.1			6.9	14.6	-0.9	2.3	
26	10.0	14.0	8.2		10.2	13.3	8.5			9.4	12.7	7.9	0.1		10.0	12.7	8.6	0.0	
27	7.8	12.0	3.7	0.1	7.1	11.1	4.2			7.1	10.7	4.2			7.4	8.6	5.6	3.4	
28	8.3	11.0	6.3	0.1	6.5	12.7	2.5			7.1	10.7	3.8	0.0		7.5	8.9	5.8	7.8	
29	7.0	9.7	5.3	0.1	7.1	11.4	4.5			6.4	10.7	2.7			5.5	8.0	3.3	0.7	
30	7.1	10.1	3.3	0.1	3.7	8.5	-1.1	0.1		5.7	10.7	-1.3			7.2	9.7	4.4	0.0	
	10.5	14.8	6.6	64.1	11.0	14.7	7.9	133.0		10.0	14.1	6.8	81.7		9.8	13.6	6.1	71.4	
KUOPIO					OULU					ROVANIEMI					IVALO				
	Ka.	Ylin	Alin	Sade		Ka.	Ylin	Alin	Sade		Ka.	Ylin	Alin	Sade		Ka.	Ylin	Alin	Sade
1	13.1	17.5	8.9		13.4	19.4	9.2			12.5	16.7	9.1			13.6	19.3	8.6		
2	11.3	16.6	6.8		13.0	19.3	5.3			12.1	16.1	6.3			13.2	16.3	8.8		
3	12.1	17.6	5.9	0.0	13.4	18.6	7.7	3.4		13.6	17.7	11.7	0.6		14.6	17.6	12.7		
4	12.9	17.3	8.7	0.0	12.4	15.0	10.9	4.1		11.1	13.7	10.7	2.3		14.0	18.7	12.2	0.1	
5	14.8	19.5	9.6		14.5	19.2	11.8	2.1		12.9	15.1	10.7	2.3		12.7	15.6	8.7	0.1	
6	15.1	19.4	10.8	1.3	13.8	16.4	12.4	8.8		12.6	14.9	12.1	7.4		13.8	16.1	13.2	0.6	
7	15.2	18.4	12.6	1.6	13.0	15.6	11.2	0.8		11.3	13.1	10.7	11.1		11.9	13.5	11.2	16.6	
8	12.3	15.6	10.9	8.1	11.9	17.2	9.5	5.2		10.5	12.7	10.0	0.0		10.5	14.6	6.1	1.7	
9	12.1	14.2	10.3	16.3	10.9	13.8	9.2	12.6		9.9	13.1	8.0	4.9		9.6	11.2	8.2	25.7	
10	12.5	14.5	11.5	6.6	11.4	15.7	8.2	0.1		10.1	13.5	7.4	0.6		10.3	14.7	8.1	0.0	
11	11.9	15.4	10.8		11.3	14.4	8.1	0.1		9.3	13.4	7.9	0.7		8.7	10.9	8.0	0.0	
12	11.5	15.7	7.7	4.2	11.3	15.0	7.0	0.5		5.6	8.8	4.6			8.3	10.1	7.2		
13	13.0	15.3	10.2	2.8	11.1	14.7	7.3	11.0		7.4	10.2	2.5	4.3		7.9	12.8	2.4	1.0	
14	11.7	14.6	9.7	3.4	9.5	13.3	6.6	3.4		8.7	12.0	7.5	0.9		9.1	11.5	6.4	0.0	
15	10.6	13.8	9.2		10.5	13.6	7.4			7.7	12.5	5.7	0.0		7.5	12.9	1.8	0.1	
16	9.3	11.2	4.2	3.4	9.0	11.9	3.2	2.5		6.8	10.6	2.2	1.1		5.6	10.2	-1.9	0.1	
17	11.3	13.1	10.5	9.2	10.7	13.6	7.5	12.8		8.5	10.3	6.5	25.1		8.9	10.8	7.5	13.1	
18	8.3	11.2	6.9	3.3	9.6	12.6	7.7	0.1		7.3	9.7	4.8			6.3	9.4	4.6		
19	7.4	11.4	6.5	2.7	7.5	10.7	4.0			5.0	8.9	2.0	0.1		3.4	6.9	-0.1	0.4	
20	6.1	9.7	3.0	0.6	6.7	10.4	0.7	1.2		3.9	7.8	0.2	0.8		4.4	9.3	1.7	2.0	
21	6.9	9.4	6.1	1.4	7.7	9.6	5.2	1.8		3.3	6.8	1.0	1.0		2.3	4.6	0.2	1.4	
22	5.0	7.6	3.3	3.7	6.0	9.2	3.6	2.1		3.8	7.3	1.4	1.7		2.4	5.1	-1.1	6.0	
23	4.2	6.1	2.1	5.4	5.0	7.7	3.0	0.3		1.9	5.4	0.0	0.9		2.3	5.8	0.3	0.0	
24	4.1	8.8	0.9	0.0	4.7	7.9	-0.3	0.1		3.0	5.7	-0.7	0.7		3.6	7.0	-1.5	0.1	
25	9.0	15.4	2.4	0.5	10.2	14.1	5.5			10.3	16.0	4.7			10.8	13.8	6.8	3.1	
26	9.6	12.9	7.9		9.8	11.7	8.3	0.1		7.5	12.5	5.1			7.3	10.2	5.6	1.1	
27	7.5	9.7	4.7	0.0	6.0	9.0	4.0			4.7	8.3	1.5			4.4	7.4	1.2	0.0	
28	8.3	11.5	7.4	0.4	5.2	9.6	-1.2			2.6	6.6	-0.6			2.9	7.1	-0.9		
29	6.9	10.1	3.7		5.2	9.6	1.5	0.0		4.3	10.0	2.1			5.0	8.5	-0.5		
30	7.7	10.7	5.7		3.3	6.3	-1.6			4.7	10.4	0.3			5.5	8.0	4.0		
	10.1	13.5	7.3	74.9	9.6	13.2	6.1	73.1		7.8	11.3	5.2	66.5		8.0	11.3	5.0	73.2	

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

Asema	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	13	8.5	1	4.0	3	8.0	10	6.9	12	6.9	19	9.1	17	8.0	26	9.3	0	8.4
RUSSARÖ	17	6.3	2	3.7	5	7.5	9	4.8	9	7.5	18	8.3	16	6.6	24	5.9	0	6.6
HKI-VANTAAN LA	7	4.5	4	3.4	5	2.4	12	4.1	11	4.5	17	5.1	17	3.0	24	4.1	4	3.9
ISOSAARI	13	6.7	2	5.3	6	7.2	8	7.0	11	8.2	21	8.5	19	5.8	21	7.2	0	7.2
RANKKI	10	3.9	4	3.6	7	5.3	10	5.1	12	8.3	21	9.4	18	5.8	19	4.4	0	6.2
ISOKARI	13	8.7	1	3.3	2	5.0	15	7.9	11	8.0	15	8.6	14	8.1	28	10.6	0	8.8
TRE-PIRKKALAN LA	9	3.2	2	2.4	3	2.4	15	2.7	18	3.6	15	3.7	18	3.5	18	3.7	3	3.3
TAHKOLUOTO	16	9.1	0	4.0	3	2.8	18	6.8	10	8.7	14	10.0	14	9.6	24	10.1	1	8.8
JYVÄSKYLÄ LA	8	2.7	3	2.0	2	2.9	17	3.3	18	3.6	8	4.0	16	3.9	23	4.2	5	3.5
VALASSAARET	12	7.6	4	4.6	1	2.5	9	3.7	24	5.2	12	6.5	22	7.7	15	9.8	0	6.7
KUOPIO LA	8	3.9	6	2.8	6	2.9	17	2.8	17	3.8	14	4.1	17	3.2	14	4.1	0	3.5
ULKOKALLA	9	8.3	6	7.6	2	4.9	13	6.7	29	7.9	8	8.0	18	9.5	15	9.9	0	8.3
KAJAANI	9	3.4	9	1.9	6	1.6	14	2.6	27	3.9	10	3.2	12	4.0	12	4.1	1	3.3
OULU LA	13	4.5	7	2.5	4	2.5	15	3.4	25	3.6	10	3.0	13	4.7	12	4.8	1	3.8
KEMI AJOS	15	7.0	6	4.4	4	4.4	19	6.5	21	8.7	12	7.8	10	9.0	13	7.6	0	7.4
KUUSAMO	7	3.0	5	2.4	6	1.6	16	1.5	27	2.7	12	2.6	15	2.3	11	2.0	1	2.3
ROVANIEMI LA	7	2.9	5	2.8	8	3.7	17	3.7	22	4.2	15	3.1	8	3.7	18	4.3	0	3.7
SODANKYLÄ	8	2.6	1	1.9	4	2.1	15	2.3	31	2.9	8	3.1	16	2.8	15	2.6	2	2.6
IVALO	7	1.9	4	1.5	1	1.4	5	1.5	36	1.7	17	1.8	8	1.7	9	2.4	12	1.6
KEVO	8	2.2	0	3.0	2	2.5	23	3.0	33	3.0	2	2.8	8	2.3	13	4.6	10	2.8

Kovatuuliset päivät, keskituulen nopeus ≥ 14 m/s

UTÖ	10.,12.,14.,17.
RUSSARÖ	14.
ISOSAARI	6.,14.
RANKKI	14.,15.,17.
ISOKARI	10.,14.,17.,22.,26.
TAHKOLUOTO	10.,13.,15.,17.,19.,21.-23.
JYVÄSKYLÄ LA	23.
VALASSAARET	17.,18.,22.,23.
ULKOKALLA	15.,17.,18.,22., 23.
OULU LA	23.
KEMI AJOS	7.,16.-18.,22.,23.

Myrskypäivät, keskituulen nopeus ≥ 21 m/s

Myrskypäiviä ei havaittu näillä asemilla

Ilmastopalvelu arkisin klo 8.00 - 16.15

- meiltä saa myös eilisen sään, säätilastoja, säähavaintoja levykkeellä tai sähköpostina ja kirjoitamme sääselvityksiä erilaisista tilanteista tilauksen mukaan

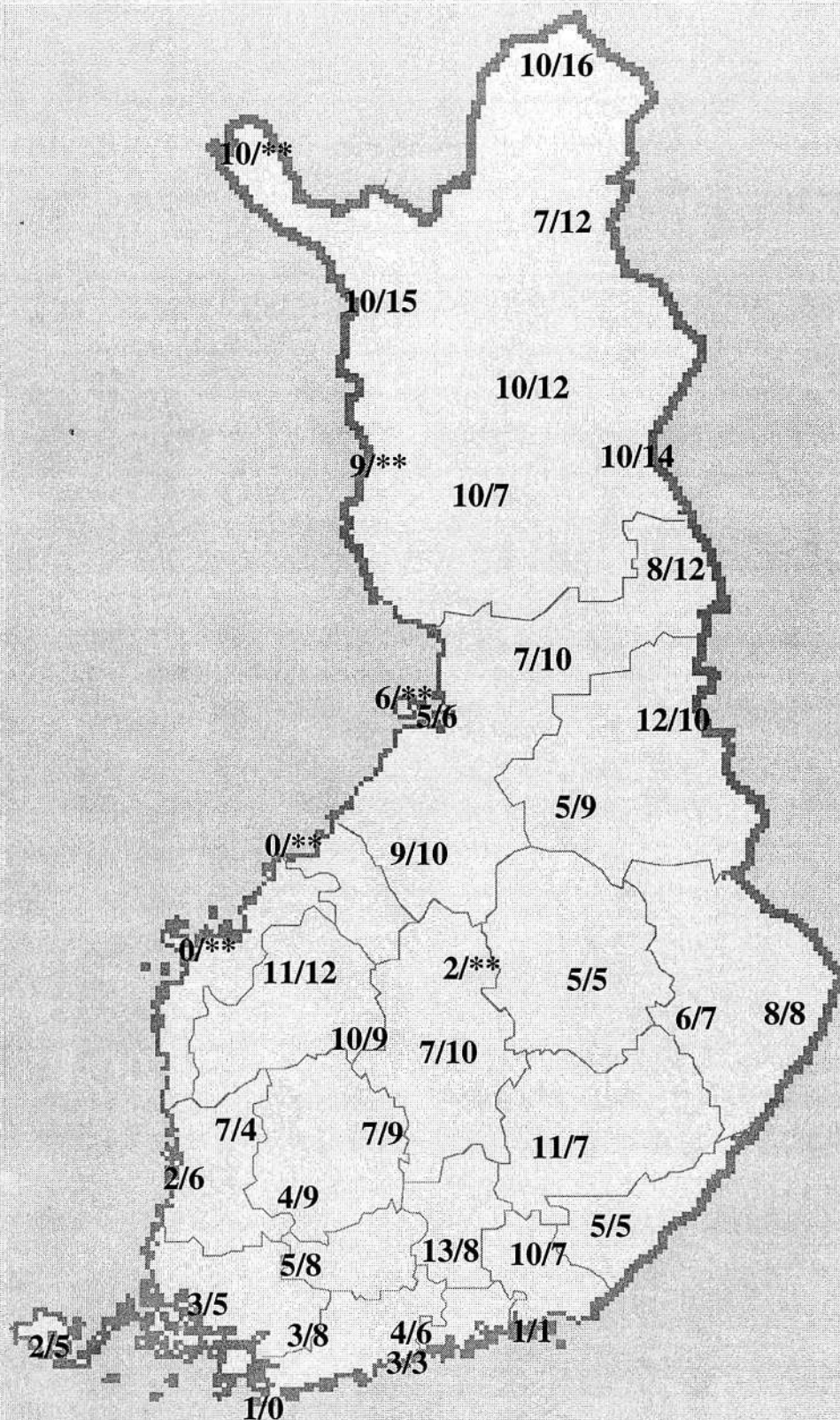
palvelupuhelin **0600 10601**
 (14,90 mk/min + ppm)
 postiosoite Ilmatieteen laitos,
 PL 503, 00101 HELSINKI
 telefax +358 9 1929 3503

ilmatieteen alan
 asiantuntijakirjasto lainaa ja myy:
 Vuorikatu 24, katutaso
 arkisin klo 9 - 15
 puh. (09) 19291

Tuoreita tutkakuvia omalle PC:lle

Sääikkuna on ohjelma, jolla saa tuoreimmat sääutka- ja satelliittikuvat sekä sääennusteita suoraan Ilmatieteen laitoksen palvelimelta omalle PC:lle. Tiedonsiirtoon asiakas voi valita joko Infotelin tai Telesammon. Ohjelma on ilmainen, mutta sen käyttö maksaa. Tiedonsiirtoon kuluvalta ajalta peritään maksua 8,45 mk/min + tietoverkon perusmaksu. Ohjelma toimii Windowsissa. Laitteistovaatimuksena on vähintään IBM PC-yhteensopiva i386-, jossa keskusmuistia on vähintään 4 megatavua tai uudempi tietokone. Lisätietoja Sääikkunasta saa Ilmatieteen laitoksen www-sivuilta, <http://www.fmi.fi>, josta ohjelman voi myös vapaasti ladata omalle koneelle tai (09)1929 3110 / Pirjo Lassila

Hallaöiden määrä syyskuussa 1997 ja pitkäaikainen keskiarvo



** Vertailuarvot puuttuvat havaintoaseman siirtymisen johdosta

