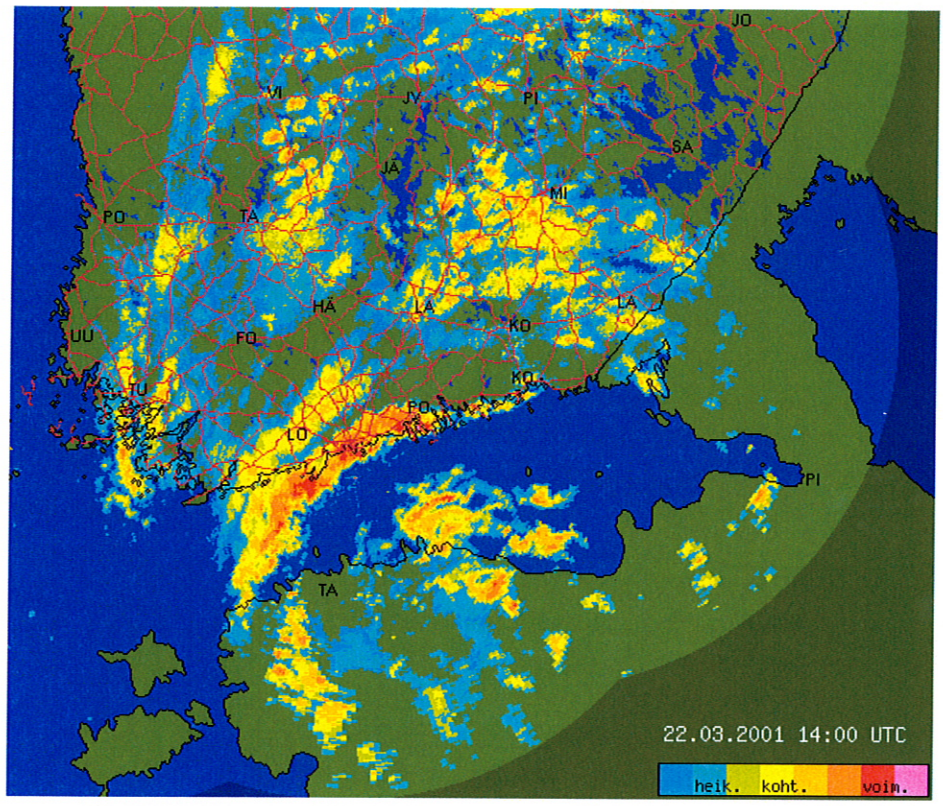
ILMASTOKATSAUS

MAALISKUU 2001 MARS

- Talvista koko maassa
- Miksi säätä voidaan ennustaa II

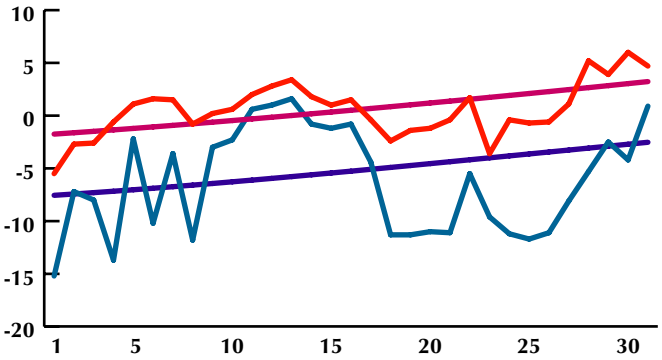


Uudenmaan rannikon pyrytilanne tutkakuvassa 22.3.2001 klo 16

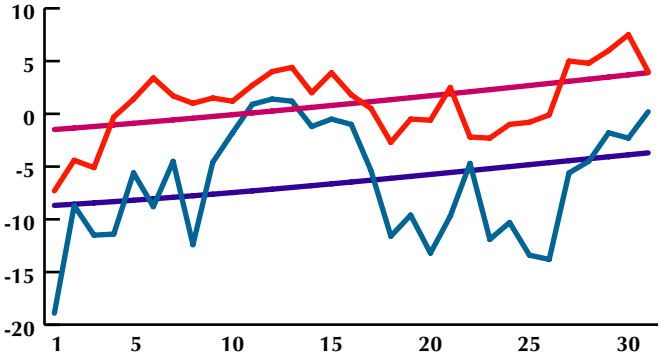
ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

Maaliskuussa 2001 päivittäin mitattu ylin ja alin lämpötila. Ajankohdan vastaavat tasoitetut vertailuarvot ovat kaudelta 1961-1990.

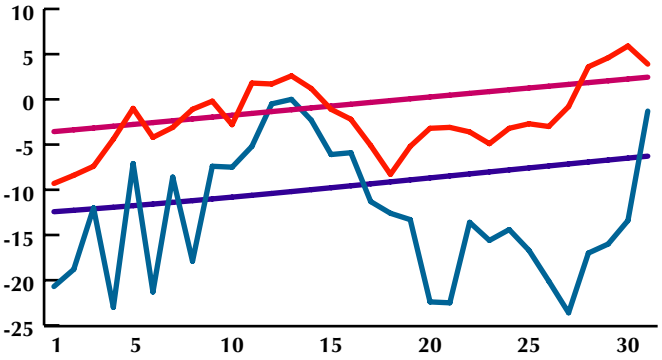
Maximi- och minimitemperaturerna i mars 2001 i jämförelse med utjämnade medelvärden beräknade ur normalperioden 1961-1990.



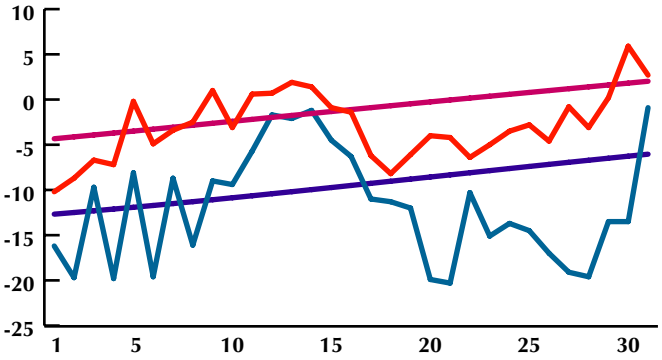
Helsinki Kaisaniemi Helsingfors Kajsaniemi



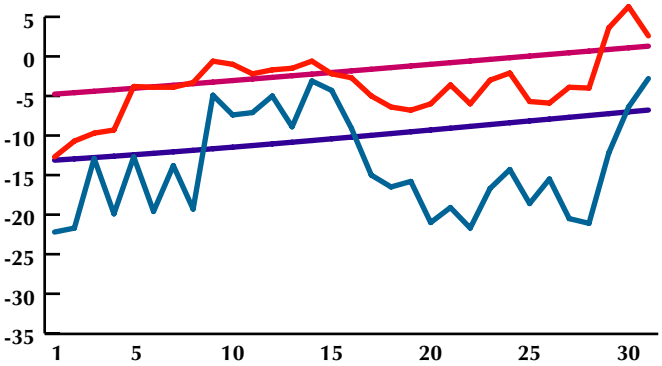
Turku Åbo



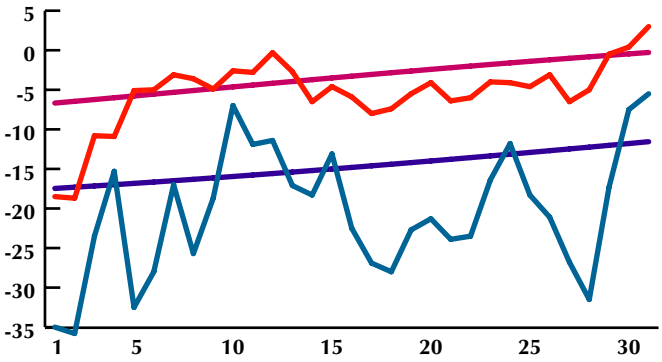
Jyväskylä



Kuopio



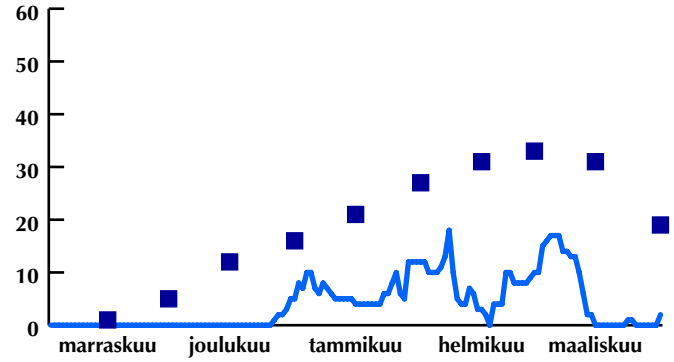
Oulu Uleåborg



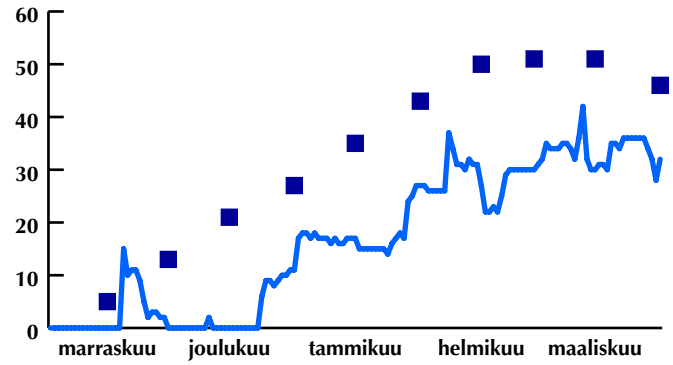
Sodankylä

Lumen syvyys (cm) päivittäin talvella 2000-2001 on esitetty viivalla. Ruudut esittävät vertailukauden 1961-1990 ajankohdan keskimääräistä lumen syvyyttä.

Linjen anger snödjupet (cm) dag för dag i Åbo och i Jyväskylä vintern 2000-2001. De små rutorna visar medelsnödjupet beräknat ur normalperioden 1961-1990.



Turku



Jyväskylä

Klimatologisk översikt mars 2001

Sisältö

Maaliskuun lämpötiloja	*2*
Maaliskuun sääkatsaus	*3*
Maaliskuun sademääriä	*4*
Aurinkoinen loppukuu ja lumitilanne	*5*
Miksi säätä voidaan ennustaa ? Osa II	*6*
Kevään ja kasvukauden alku keskimäärin	*7*
Sääasemien kuukausitiedot	*8*
Maaliskuun päivittäistietoja	*9*
Tuulitilasto ja sääennätyksiä	*10*
Huhtikuun keskimääräinen alin lämpötila	*11*
Keskimääräinen lumensyvyys 15.4.	*11*
Lämpötila-ja sademääräkartat	*12*

Ilmastokatsaus -lehti

6. 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

Talvista koko maassa

Maaliskuu alkoi kylmänpuoleisena koko maassa. Päivälämpötila nousi kuitenkin pian, kun lounaasta saapui matalapaine ensin maan eteläosiin. Yöt ja aamut olivat varsin kylmiä. Päivälämpötilojen kohoamisesta huolimatta sateet tulivat kokonaan lumena. Matalapaine liikkui maamme yli pohjoiskoilliseen ja pysähtyi täyttymään Kuolan niemimaan pohjoispuolelle. Jo kuudentena päivänä uusi matalapaine saapui lounaasta, mutta sateet jäivät sen yhteydessä vähiin. Leuto lounainen ilmavirtaus levisi maahamme. Sää muuttui suojaiseksi maan etelä- ja länsiosissa, mutta maan itä- pohjoisosissa jatkui pakkassää. Kuukauden keskivaiheiden leudoilla säillä lumipeite painui yleensä jonkin verran tiiviimmäksi. Lumipeite hävisi loppukuussa kuitenkin lähes kokonaan lounaisrannikolla.

Kuukauden puolivälin jälkeen matalapaineiden reitti siirtyi maamme etelä- ja itäpuolelle. Tuolloin koillisesta purkautui kylmää ilmaa koko maahan. Kylmä koillinen ja pohjoinen ilmavirtaus hallitsi loppukuun säätä. Öisin oli erityisen kylmää. Lämpötilat laskivat tuolloin öisin maan eteläosissa välille –10 … –15, keskiosissa välille –20 …-25 ja pohjoisosissa muutamana yönä jopa –35 asteen alapuolelle. Siten öisin oli jatkuvasti 10 … 15 astetta ajankohdan keskimääräisiä arvoja kylmempää. Aurinko paistoi päivällä, ja sen kasvava lämpösäteily nosti lämpötilan lähelle nollaa. Heikko pakkanen on tyypillinen maaliskuun loppupuolen lämpötila.

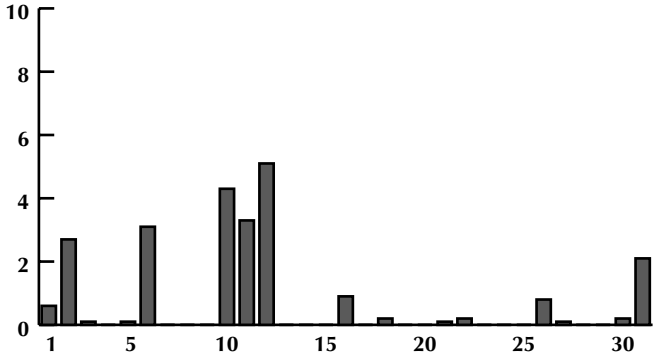
Loppukuussa Skandinaviaan ja maamme eteläpuolelle kehittyi korkeapaine. Sää oli edelleen aurinkoista. Kuitenkin maan etelä- ja keskiosien lämpötila nousi vasta kuukauden neljänä viimeisenä päivänä keväisiin lukemiin, +5:een, etelärannikon lähellä jopa +8 asteeseen.

Maaliskuun keskilämpötila oli koko maassa pakkasen puolella. Maan eteläosissa keskilämpötila oli -3…-6, maan keskiosissa ja Oulun läänissä -7…-12 ja Lapin läänissä keskilämpötila oli -10…-15 astetta. Maaliskuu oli maan etelä- ja keskiosassa vain 1 - 3 astetta keskimääräistä kylmempi. Sen sijaan maan pohjoisosassa kuukausi oli 3 - 6 astetta pitkän ajan keskiarvoja kylmempi (takakannen kartat).

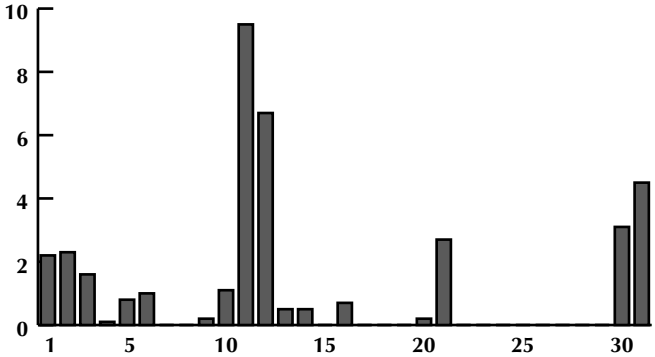
Julkaisussa olevat havaintotiedot on tarkastettu päivittäin. Tiedoissa on puutteita, jotka korjataan havaintojen lopullisen tarkastuksen aikana. Täsmälliset tiedot kaikilta Suomen havaintoasemilta ovat käytössä viimeistään 1,5 kk jälkikäteen ja tilattavissa ilmastopalvelusta, palvelupuhelin **0600 10601**, hinta 14,90 mk/min+pvm.
Ilmastoasioita myös verkossa:
http://www.fmi.fi/saa/tilastot.html

Maaliskuussa 2001 mitatut vuorokauden sademäärät millimetreinä.

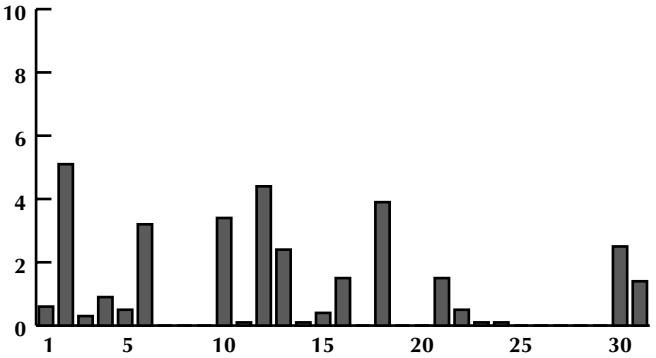
Dagliga nederbördsmängder (mm) i mars 2001 på några orter



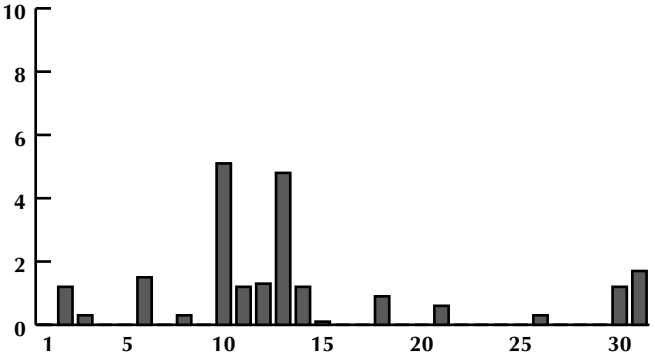
Helsinki-Vantaa Helsingfors Vanda



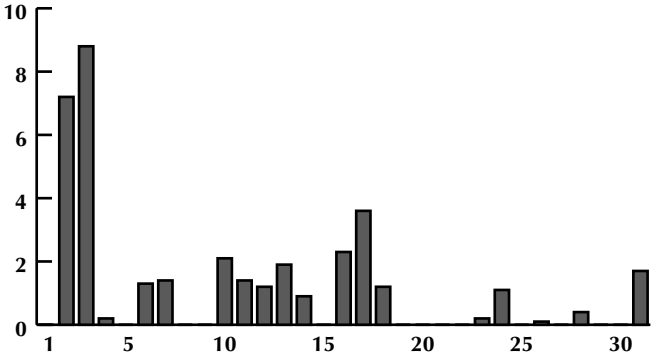
Pori Björneborg



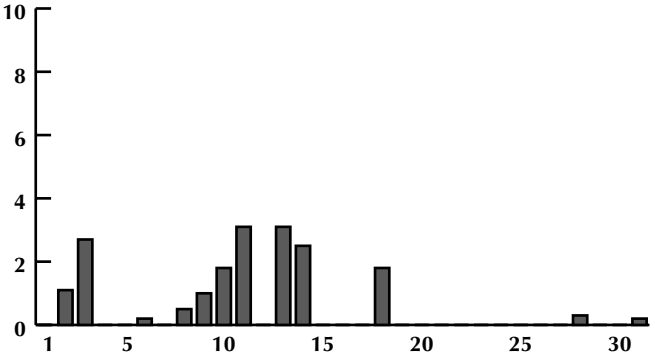
Jyväskylä



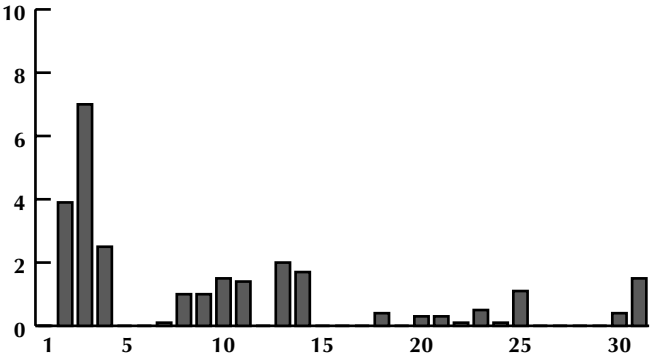
Kauhava



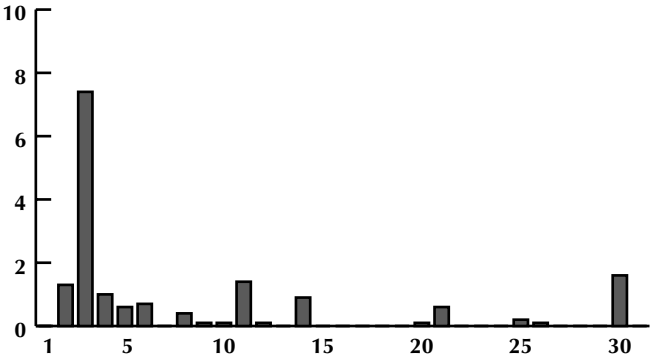
Joensuu



Oulu Uleåborg



Kuusamo



Sodankylä

Aurinkoisen kevättalvinen loppukuu

Maaliskuu 2001 oli pitkästä aikaa täysi talvikuukausi jopa maan eteläosassa. Kolmen edellisen vuoden maaliskuussa kevätsää oli antanut maistiaisia jo maaliskuussa, kun maan etelä- ja keskiosissa mitattiin muutamana päivänä lähes +10 astetta. Tänä vuonna kevätsää antoi odottaa itseään, joten termiseen kevääseen (vuorokauden keskilämpötila nousee pysyvästi nolla-asteen yläpuolelle) siirryttiin aivan keskimääräiseen aikaan maaliskuun lopussa maan eteläosassa. Maan keskiosassa kevään alkamisen tyypillinen ajankohta on huhtikuun alkupäivinä. Pohjois-Suomessa termisen kevään alkua voidaan tyynesti odotella Vappuun asti. Termisen kevään alun päivämääräkartta on sivulla 7.

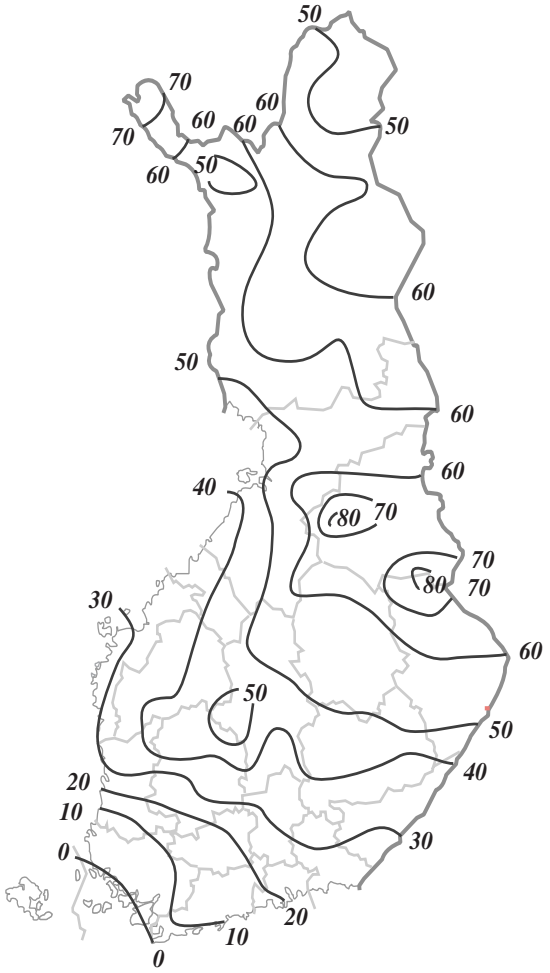
Maaliskuu oli keskilämpötilaltaan koko maassa kylmempi kuin joulukuu 2000 ja tammikuu 2001. Silti maaliskuu 2001 oli maan etelä- ja keskiosassa ainoastaan vähän pitkän ajan keskiarvoa kylmempi (takakannen kartta). Vain Lapissa keskimäärin joka kymmenes maaliskuu on kylmempi kuin vuonna 2001. Tässä tarkastelussa korostuu, miten juuri joulukuu 2000 ja tammikuu 2001 olivat erityisen leutoja. Esimerkiksi Helsinki-Vantaalla viime joulukuu oli 6 ja tammikuu 2 astetta tämän maaliskuun keskilämpötilaa, -4 astetta korkeampi. Lapissa Sodankylässä viime joulukuu oli 4, mutta tammikuu 7 astetta maaliskuun keskilämpötilaa, -14 astetta lauhempi. Vastaavanlaisia poikkeamia talvikuukausien keskilämpötiloissa ilmenee maan etelä- ja keskiosissa keskimäärin kahdeksan ja maan pohjoisosissa neljä kertaa 50 vuodessa. Viimeksi vuonna 1998 maaliskuu oli sitä edeltävää joulu- ja tammikuuta kylmempi, taulukko sivulla 7. Taulukostamme sivulla 7 paljastuu, että viimeisten 50 vuoden aikana koko maassa on ollut talvia, jolloin ehkä hieman yllättävästi maaliskuu oli koko talven kylmin kuukausi. Menneen talvikauden helmikuu oli koko maassa talven kylmin kuukausi.

Aurinko paistoi tavallista enemmän maaliskuussa. Tyypillisenä maaliskuuna aurinko paistaa hyvin tasaisesti koko maassa, noin 130 tuntia. Tänä vuonna maaliskuussa aurinko paistoi 140 – 170 tuntia maan etelä- ja itäosissa, mikä on 1,1 – 1,3 -kertaisesti pitkän ajan keskiarvoon nähden. Maan länsi- ja pohjoisosissa aurinko paistoi 170 – 200 tuntia, joka on 1,3 – 1,7 -kertainen määrä keskiarvoon verrattuna. Eniten aurinko paistoi Utsjoella, 220 tuntia, mikä oli siellä uusi maaliskuun paiste-ennätys.

Maaliskuussa satoi tavallista enemmän

Kuukauden sademäärät vaihtelivat koko maassa 10 - 40 mm. Ne olivat siten maan etelä- ja keskiosassa paikoin tavallista runsaammat, kun taas Lapin läänissä ja lounaisrannikolla 10 - 20 mm sademäärät olivat keskimääräistä niukemmat, takakannen kartat. Sade tuli maaliskuussa enimmäkseen lumena. Ainoastaan maan eteläosassa satoi vettä 11.- 13.3. ja silloin sitä tuli ihan runsaasti, esimerkiksi Helsinki-Vantaalla yhteensä yli 8 mm. Tällainen vesisade painoi lumipeitettä kasaan noin 15 cm.

Lumitilanne 1.4.2001



Korjaus: Helmikuun lehdessämme sivulla 5 julkaistu lumikartta esittää tilannetta 1.3.2001

Kuukauden päättyessä maa oli paljas ainoastaan lounaissaaristossa ja paikoin Varsinais-Suomessa. Muualla maassa lumipeite oli vuoden aikaan nähden melko tyypillinen. Maan eteläosissa ja länsirannikolla Vaasan seudulle asti lunta oli 10 - 30 senttiä, maan keski- ja itäosissa 40 - 70 senttiä. Lapin läänissä lumipeitteen paksuus vaihteli puolen metrin molemmin puolin.

Etelärannikon kapea pyryalue 22.3.2001

Uudenmaan rannikolle ja erityisesti pääkaupunkiseudulle osui torstaina 22. maaliskuuta pienialainen, mutta sakea lumipyry, jonka yhteydessä havaittiin muutama salamanisku. Talvella pyryilmassa esiintyvät salamat ovat aina pilvisalamoita, maahan ne eivät iske. Pyryn sakeneminen juuri rannikolla ja salamointi liittyivät avoimena olevan Suomenlahden meriveden lämmittämän ilman ja pohjoisesta virranneen kylmän ilman kohtaamiseen. Säätutkakuva pyrytilanteesta on lehtemme etukannessa.

Kirjoitussarjan toisessa osassa tarkastellaan sään ennustamisen historiaa ja varhaisia laskentatapoja sekä ensimmäisiä tietokoneen avulla laskettuja malleja

Säänennustamisen tieteellinen perusta syntyi jo 1800-luvun loppupuolella, kun eri paikoissa tehtyjä samanaikaisia säähavaintoja alettiin tarkastella yhdessä, ja keksittiin sääkartta. Peräkkäisistä sääkartoista voi koska tahansa todeta, että sään päivittäinen vaihtelu johtuu usein selvästi erottuvien ja suhteellisen pitkäikäisten sääjärjestelmien liikkeistä. Tästä oivalluksesta kehittyi ennustusmenetelmä: Ensin laaditaan sääkartta, ja tunnistetaan siinä näkyvät sääjärjestelmät, seuraavaksi arvioidaan järjestelmien liike ja kehitys ja laaditaan ennustekartta, jonka perusteella tulevaa säätilaa ennustetaan.

Sääjärjestelmien ja niiden tyypillisen kehityksen kuvaaminen ja selittäminen eri oloissa kehittyi omaksi tieteenhaaraksi, jota alettiin kutsua synoptiseksi meteorologiaksi. Sen puitteissa on vähitellen luotu suuri joukko käsitteellisiä malleja. Näistä tunnetuin lienee norjalaisen teoreettisen fyysikon Vilhelm Bjerknesin alunperin kehittämä syklonimalli, josta ovat peräisin mm. vieläkin sääkartoilla luikertelevat lämpimät ja kylmät rintamat.

Synoptisesta ennustusmenetelmästä tuli nopeasti hallitseva, ja sen käsitteelliset mallit kuuluvat edelleen meteorologin työvälineistöön. Silti menetelmässä on vakavia puutteita. Käsitteelliset mallit ovat ajatusrakennelmia. Joskus ne toimivat hyvin, toisinaan huonommin. Kaikissa tapauksissa menetelmän kantama rajoittuu pariin päivään, ja kun uusia järjestelmiä syntyy yllättäen, se menettää voimansa vielä nopeammin. Kehityksen arviointi edellyttää taitoa ja kokemusta, joten kaksi meteorologia voi saman alkutilan perusteella päätyä eri ennusteeseen.

Laskettu ennuste

Itse asiassa jo Bjerknes ehdotti, että säätä voisi ennustaa suoraan yleisempien luonnonlakien perusteella, jolloin vältyttäisiin synoptisen menetelmän epämääräisyydeltä. Hän esitti ongelman matemaattisessa muodossa, mutta ei yrittänyt ratkaista sitä käytännössä. Jatkuvan aineen liikeyhtälöt, joihin laskennallinen säänennustus perustuu, ovatkin vaikeasti hallittavat. Vähänkin realistisempaan ongelmaan liittyviä yhtälöitä ei vieläkään pystytä ratkaisemaan analyyttisesti eli “kynällä ja paperilla”.

Hankaluus johtuu pitkälti ilmavirtauksen kyvystä muuttaa itse itseään kuljettamalla ilmaa ja sen kantamia ominaisuuksia paikasta toiseen. Matemaattisesti tämä ilmenee liikeyhtälöiden voimakkaana epälineaarisuutena, mikä tarkoittaa sitä, että muuttujat kytkeytyvät toisiinsa kertolaskun kautta, ja että nämä kytkennät ovat ratkaisun kannalta olennaisia. Luonnossa ominaisuus ilmenee virtauksen mykistävänä monimuotoisuutena. Virtauskaavio sääilmiöineen muuttuu jatkuvasti toistamatta koskaan itseään. Joskus se voi jähmettyä pitkäksikin aikaa, mutta muuttua äkkiä ilman näkyvää syytä aivan erilaiseksi. Sattumalta syntyvät hyvinkin samanlaiset kaaviot kehittyvät ennen pitkää täysin erilaisiksi. Tällaista olotilaa on alettu kutsua kaaokseksi, ja näin käyttäytyvää systeemiä kaoottiseksi.

Ennustustehtävän kannalta tilanne näyttää turhauttavalta. Ennustusyhtälöt tunnetaan, mutta niitä ei osata ratkaista. Kun analyyttinen ratkaisu ei onnistu, voidaan kuitenkin aina yrittää numeerisia keinoja. Tällöin ilmakehän tila, eli ilmanpaineen, lämpötilan, tuulen, ym. tilamuuttujien jakaumat, esitetään ensin äärellisenä lukujoukkona, joka voi muodostua esimerkiksi tilamuuttujien arvoista laskenta-alueen kattavan kolmiulotteisen hilan jokaisessa pisteessä. Seuraavaksi arvioidaan liikeyhtälöiden avulla kussakin pisteessä jokaisen muuttujan muutosnopeudet, joiden avulla laaditaan lyhyt ennuste. Ennustettujen hilapistearvojen avulla lasketaan uudet muutosnopeudet, ja niiden avulla taas lyhyt ennuste. Menettelyä jatketaan, kunnes halutun mittainen ennuste on saatu lasketuksi.

Periaatteessa numeerinen ratkaisu on aina laskettavissa. Ratkaisu vääristyy kuitenkin jonkin verran jokaisella aika-askeleella ja menettää ennemmin tai myöhemmin kosketuksen todellisuuteen. Yleensä menetelmä toimii sitä tarkemmin mitä useampia hilapisteitä laskenta-alueelle sijoitetaan, mutta samalla myös laskentatyö kasvaa. Käytännön säänennustamisen vaatima työmäärä oli kaukana Bjerknesin aikalaisten ulottumattomissa. Myös havaintoja, joiden perusteella alkutila olisi pitänyt määrätä, oli tuohon aikaan aivan liian harvassa; vapaasta ilmakehästä ei juuri ollenkaan.

Käytännön vaikeudet eivät kuitenkaan voineet estää englantilaista Lewis Fry Richardsonia yrittämästä. Kahden vuoden ankaran työn jälkeen, josta ei puuttunut dramaattisia käänteitä Richardson suoritti laskunsa ensimmäisen maailmansodan lomassa, johon hän osallistui ambulanssin kuljettajana. Tällöin syntyi ensimmäinen numeerinen (laskettu) ennuste. Se koostui ilmanpaineen ja tuulen muutosnopeudesta viidessä kerroksessa keskellä Euroopan mannerta 20. toukokuuta 1910, kello seitsemältä aamulla Greenwichin aikaa. Valitettavasti ennuste ei ollut kovin onnistunut. Pintapaineen muutosnopeudeksi Richardson sai 145 hPa kuudessa tunnissa, mikä oli täysin mieletön. Myöhemmin on selvinnyt, että masentava tulos johtui epätarkasta alkutilasta, jossa epätasapaino painekentän ja tuulikentän välillä synnytti laskuihin epärealistisen voimakasta korkeataajuista värähtelyä. Nykyään alkutilaa on opittu mukauttamaan siten, ettei tällaista värähtelyä synny. Jos Richardsonin alkutilaa käsitellään samalla tavalla, saadaan itse asiassa aivan kohtuullinen ennuste.

Aikalaistensa parissa Richardsonin työ ei ilmeisesti saanut osakseen suurempaa huomiota, ja kului vuosikymmeniä ennen kuin kokeiltiin sään ennustamista taas laskemalla. Toi-

sen maailmansodan jälkeen olosuhteet olivat paljon suotuisammat kuin vuosisadan alussa. Tuolloin nopeasti kasvavan radioluotausverkon ansiosta vapaan ilmakehän tila tunnettiin paremmin kuin koskaan aikaisemmin, ja elektroninen laskukone suoriutui (ajan mittapuun mukaan) suurestakin laskentatyöstä kohtuullisessa ajassa. Princetonin yliopistossa alettiin John von Neumannin johdolla kokeilla laskukoneen soveltamista meteorologiseen ennustamiseen. Lähestymistapa oli kuitenkin aivan erilainen kuin aikoinaan Bjerknesillä ja Richardsonilla. Nyt valittiin lähtökohdaksi äärimmilleen pelkistetty malli, ns. barotrooppimalli: pitkin pyörivän pallon pintaa virtaava kokoonpuristumaton neste, joka on kuvattavissa yhden ainoan yhtälön avulla. Näennäisestä yksinkertaisuudestaan huolimatta malli sisältää keskileveysasteiden virtauksen keskeisen ominaisuuden eli kyvyn muuttaa itse itseään. Sen avulla keskitroposfääriin virtauskaaviota voidaan ennustaa päiväksi tai pariksi eteenpäin. Varsinaisia sääilmiöitä, kuten pilviä, sadetta, lämpötilaa tai edes ilmanpainetta tämä ns. barotrooppimalli ei ennusta lainkaan. Kaiken tämän arviointi ennustetun virtauskaavion pohjalta jäi edelleen meteorologin tehtäväksi. Koska mallista puuttuu sekä lämpötilakenttä että pystyrakenne, se ei myöskään kuvaa barokliinistä instabiilisuutta eikä siis kehitä uusia syklonihäiriöitä.

Carl Fortelius

Helsingin yliopisto, Tieteen päivät 2001

Sarjan kolmannessa osassa tarkastellaan nykyajan sään ennustamista. Osa ilmestyy lehtemme numerossa 4/2001.

Taulukko. Talvikuukausien keskilämpötilat, jolloin helmi- ja/tai maaliskuu ovat olivat alkutalvea kylmemmät.

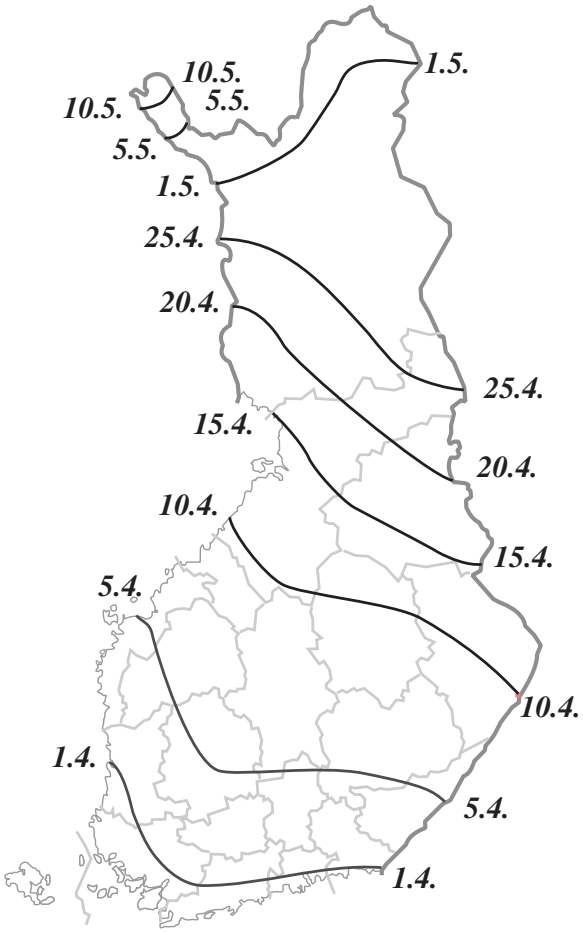
Helsinki Kaisaniemi

talvi	joulu	tammi	helmi	maalis
1951-52	**1,3**	**-1,3**	**-2,9**	**-7,0**
1954-55	1,2	-3,4	-6,7	-4,1
1956-57	**-1,3**	**-1,6**	**-1,6**	**-5,4**
1961-62	**-3,6**	**-2,7**	**-4,0**	**-6,4**
1963-64	-2,6	-1,9	-7,8	-3,4
1970-71	-1,5	-1,3	-4,9	-4,0
1980-81	**-1,8**	**-3,1**	**-4,8**	**-4,8**
1982-83	1,1	-0,3	-6,8	-1,8
1997-98	-2,1	-1,0	-3,6	-3,3
2000-01	2,0	-1,0	-6,8	-3,2
1961-1990	-2,9	-5,7	-5,7	-2,1

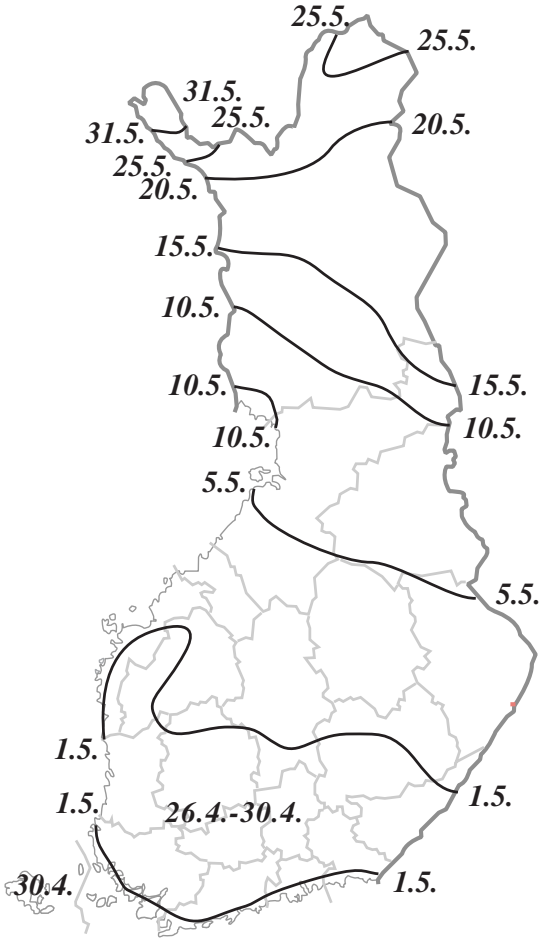
Sodankylä

talvi	joulu	tammi	helmi	maalis
1951-52	**-10,3**	**-9,1**	**-6,9**	**-11,5**
1961-62	**-13,8**	**-14,7**	**-10,8**	**-16,6**
1970-71	-10,9	-12,9	-16,0	-14,2
2000-01	-10,3	-6,8	-15,5	-13,6
1961-1990	-13,1	-15,1	-13,6	-8,5

Termisen kevään alkupäivämäärä



Termisen kasvukauden alkupäivämäärä



Maaliskuun 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	
	2001	1961-1990	2001	Päivä	2001	Päivä	2001	Päivä		2001	1961-1990	Suurin päivässä	Päivä	2001	1961-1990
UTÖ	-1.0	-1.7	4.1	29	-8.6	1	-10.4	1	22	21	23	4	30	0	11
JOMALA	-2.1	*-2.0	6.0	13	-17.2	1	-21.0	1	26	26	*26	5	1	0	*16
RUSSARÖ	-1.6	-2.3	4.1	30	-10.8	1	-13.1	1	26	33	24	9	1	1	18
SUOMUSJARVI	-4.1	*-3.8	7.7	30	-20.0	1	-22.4	1	27	26	*36	5	12	17	*48
HKI-VANTAA	-3.4	-2.9	6.9	30	-17.5	1	-21.6	1	28	24	34	5	12	12	35
BÅGASKÄR	-2.8	-2.8	6.0	28	-15.1	1			27	22		7	12	0	35
HELSINKI KAISANIEMI	-2.7	-2.1	6.0	30	-15.2	1	-19.8	1	27	31	35	8	22	19	32
HELSINKI ISOSAARI	-2.6	-3.0	4.5	28	-16.0	1	-17.5	1	27	37		18	2	10	
RANKKI	-4.3	-3.7	2.2	13	-14.1	4	-21.2	1	31	27	34	9	12	15	31
PORI	-4.0	-2.9	5.9	30	-22.0	1			28	38	26	10	11	6	24
TURKU	-3.0	-2.6	7.5	30	-18.9	1	-22.4	1	27	28	34	7	30	0	31
JOKIOINEN OBS.	-4.2	-3.5	7.7	30	-24.5	1	-26.9	1	28	34	25	8	22	1	39
TRE-PIRKKALA	-4.9	-4.0	7.6	30	-19.7	1	-23.0	1	28	42	26	7	12	17	
LAHTI	-5.0	-3.6	7.7	30	-20.8	1	-27.8	1	29	41	33	11	12	28	42
UTTI	-5.3	-3.8	7.5	30	-20.4	1	-28.5	1	30	37	36	11	12	35	55
LAPPEENRANTA	-5.5	-3.8	6.6	30	-19.3	4	-24.2	1	30	50	33	11	12	28	52
NIINISALO	-5.1	-3.7	6.6	30	-19.8	1	-24.7	4	30	41	33	9	30	35	52
KUOREVESI	-6.0	-4.2	8.0	30	-20.8	21	-29.4	20	29	34	29	7	12	36	47
JYVASKYLÄ	-7.1	-4.7	5.9	30	-23.6	27	-25.9	27	30	33	35	5	2	30	51
MIKKELI	-6.5	-4.1	6.8	30	-25.4	4			29	44	31	10	2	41	50
VALASSAARET	-6.5	-4.3	2.1	30	-16.4	1			31	17	26	5	10	26	42
VAASA	-6.9	*-3.9	4.9	30	-22.6	1			30	22	*24	5	10		
KAUHAVA	-7.6	-4.4	6.3	30	-25.4	1	-29.4	4	30	22	22	5	10	39	29
ÄHTÄRI	-7.4	-4.9	7.0	30	-24.9	4	-29.0	4	30	29	32	4	13	49	51
VIITASAARI	-6.9	-4.7	6.2	30	-20.9	4	-27.5	4	31	29		5	2	49	
KUOPIO	-7.3	-5.0	5.9	30	-20.3	21	-26.8	2	31	28	30	6	2	46	57
JOENSUU	-7.5	-5.4	3.5	30	-20.0	4			30	37	32	9	3	52	68
YLIVIESKA	-8.9		6.8	30	-27.2	20			30	22		5	13	46	
KAJAANI	-9.7	-6.4	6.1	30	-28.2	27			31	34	25	6	14	71	62
HAILUOTO	-8.8	-6.1	5.4	30	-23.2	27	-24.6	27	31	21	26	5	13	50	45
OULU	-8.6	-5.8	6.3	30	-22.2	1			31	18	23	3	11	50	45
PUDASJÄRVI	-10.0		5.2	30	-28.7	28			31	28		5	3	57	
SUOMUSSALMI	-10.6		5.7	30	-28.1	27	-30.5	28	31	40		7	3	69	
KUUSAMO	-11.2	-8.2	3.3	30	-31.8	1			31	27	29	7	3	67	71
PELLO	-10.9	-7.8	3.8	31	-32.0	2			31	19		5	4	63	
ROVANIEMI	-9.4	-7.0	2.3	31	-23.3	2	-28.5	1	31	29	30	6	3	80	62
SODANKYLÄ	-12.7	-8.5	3.0	31	-35.8	2	-37.9	2	31	17	25	7	3	62	72
MUONIO	-12.8	-9.0	2.4	31	-33.9	2	-35.8	2	31	9	20	5	3	58	68
KILPISJÄRVI	-15.2	-10.1	-1.0	30	-32.0	21	-35.4	25	31	10	22	5	4	63	91
IVALO	-13.2	-8.2	1.9	31	-32.4	1			31	16	18	7	3		65
KEVO	-14.3	-9.3	1.5	31	-35.7	2	-36.9	2	31	15	18	10	3	53	66

*** Vertailukauden 1961-1990 keskiarvot ovat saman paikkakunnan aikaisemmalta havaintoasemalta Joillakin asemilla ei mitata alinta yölämpötilaa, eikä kaikilta asemilta ole vielä vertailuarvoja (lyhyt havaintosarja)**

* Normalvärdena är från en tidigare observationsstation på samma ort
På några orter mäts inte den nattliga minimitemperaturen, och normalvärden finns inte ännu för alla stationer (kort observationsserie)

Maaliskuun 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	-10.0	-6.8	-17.5	0.6	-12.2	-7.3	-18.9	3.0	-11.7	-7.4	-19.7	2.0	-11.0	-7.9	-17.1	0.2
2	-5.8	-4.2	-8.2	2.7	-6.2	-4.4	-8.7	1.6	-8.6	-7.1	-11.5	3.5	-7.6	-5.3	-10.5	9.4
3	-7.1	-4.4	-11.2	0.1	-8.1	-5.1	-11.5	0.2	-9.6	-7.2	-9.6	0.6	-6.6	-4.6	-7.9	2.0
4	-7.1	-1.0	-15.8	0.0	-5.6	-0.3	-11.4	0.0	-7.9	-2.8	-19.4	0.0	-9.7	-3.6	-19.3	2.0
5	-2.4	-0.2	-5.1	0.1	-3.8	1.4	-5.6	0.5	-4.7	-0.5	-8.0	0.1	-2.6	-0.3	-6.2	0.0
6	-3.4	1.2	-10.9	3.1	-1.3	3.4	-8.8	0.9	-6.1	0.5	-15.8	4.9	-6.1	-1.9	-12.9	5.4
7	-2.8	1.2	-5.9		-2.2	1.7	-4.5		-5.3	1.0	-7.0		-4.9	-3.0	-5.7	0.5
8	-7.0	-1.2	-14.9		-5.0	1.0	-12.4		-8.2	-0.7	-17.6	0.0	-7.0	0.5	-12.4	
9	-2.1	0.2	-5.3	0.0	-1.6	1.5	-4.6	0.0	-2.2	2.0	-5.6	0.0	-4.5	0.5	-12.0	
10	-1.1	0.1	-3.1	4.3	-0.2	1.2	-1.8	3.4	-2.3	-1.1	-3.8	5.2	-5.3	-3.4	-7.0	1.5
11	1.8	2.7	-0.1	3.3	1.6	2.7	0.9	1.9	1.2	2.3	-1.0	4.7	0.4	2.4	-4.7	5.0
12	2.0	2.7	0.9	5.1	2.2	4.0	1.4	4.6	1.9	3.6	0.9	7.1	1.5	2.5	0.5	10.7
13	2.2	3.5	1.1	0.0	2.3	4.4	1.2		1.6	3.4	1.4	0.3	1.4	3.0	-0.3	
14	0.2	1.4	-0.9		0.2	2.0	-1.2	0.1	-0.2	1.8	-1.1	1.1	-0.6	4.0	-2.2	0.0
15	-0.2	1.4	-1.2	0.0	0.9	3.9	-0.5		0.2	1.8	-0.2	0.3	-1.0	2.4	-3.7	2.1
16	-0.2	0.9	-1.3	0.9	0.0	1.8	-1.0	0.1	-1.6	0.5	-2.2	1.4	-2.1	0.8	-2.9	2.6
17	-4.3	-0.7	-5.6		-3.6	0.5	-5.4		-6.5	-2.3	-7.8	0.0	-7.8	-2.4	-9.2	2.0
18	-7.7	-3.4	-12.4	0.2	-7.4	-2.7	-11.6	0.0	-9.9	-5.5	-14.5	0.3	-9.6	-7.8	-11.1	1.2
19	-7.5	-2.0	-12.4		-6.0	-0.5	-9.6		-7.6	-3.0	-10.6		-11.2	-7.8	-13.0	0.1
20	-7.7	-2.2	-13.6		-6.6	-0.6	-13.2		-9.8	-2.0	-17.8		-10.0	-3.8	-16.6	
21	-5.9	0.2	-14.1	0.1	-3.9	2.5	-9.7	0.0	-6.8	-1.0	-15.5	3.5	-7.5	-1.0	-14.5	0.0
22	-3.6	1.3	-7.4	0.2	-4.0	-2.2	-4.7	0.7	-6.0	-3.4	-7.3	0.3	-7.0	-2.5	-12.9	3.6
23	-7.0	-3.7	-10.3	0.0	-7.5	-2.3	-11.9	0.0	-9.3	-4.1	-15.6	0.0	-9.9	-4.3	-14.7	0.0
24	-6.2	-0.8	-11.8	0.0	-6.0	-1.0	-10.3	0.1	-8.3	-2.0	-16.1		-8.1	-2.9	-13.8	
25	-6.4	-1.0	-12.2		-3.5	-0.8	-13.4		-9.2	-1.8	-17.0		-7.7	-3.1	-12.0	
26	-5.7	-1.1	-12.4	0.8	-6.0	-0.1	-13.8		-9.0	-1.8	-18.2	2.3	-7.8	-2.2	-13.2	
27	-3.5	1.9	-9.5	0.1	-2.2	5.0	-5.6		-4.5	1.7	-12.3	0.0	-7.9	-1.8	-12.6	
28	-1.2	4.1	-6.7		-0.3	4.8	-4.5		-3.2	3.9	-11.4		-4.1	2.9	-11.7	0.0
29	0.6	6.0	-4.6		0.8	6.0	-1.8		-1.0	5.8	-8.2		-4.6	0.8	-10.4	0.0
30	1.5	6.9	-6.7	0.2	2.4	7.5	-2.3	6.5	2.1	7.6	-6.2	2.7	-2.0	6.6	-13.3	
31	1.8	4.7	0.4	2.1	0.7	4.0	0.2	4.0	1.3	4.6	0.4	1.3	0.5	2.4	-0.9	2.0
	-3.4	0.2	-7.7		-3.0	1.0	-6.6		-4.9	-0.4	-9.6		-5.5	-1.3	-9.8	
				23.9				27.6				41.6				50.3

	KUOPIO				OULU				ROVANIEMI				IVALO			
	Ka.	Ylin	Alin	Sade	Ka.	Ylin	Alin	Sade	Ka.	Ylin	Alin	Sade	Ka.	Ylin	Alin	Sade
1	-14.5	-10.2	-16.2	0.0	-17.6	-12.7	-22.2	0.0	-20.0	-17.0	-23.0	0.0	-27.5	-18.7	-32.4	0.0
2	-12.3	-8.7	-19.7	5.8	-14.6	-10.7	-21.7	1.1	-18.9	-15.3	-23.3	2.4	-25.0	-16.7	-31.5	1.5
3	-9.1	-6.7	-9.7	4.9	-11.3	-9.7	-12.9	2.7	-12.9	-11.6	-15.3	5.7	-18.3	-11.9	-29.9	7.4
4	-12.1	-7.2	-19.8	0.3	-13.3	-9.3	-19.9		-13.5	-12.0	-16.3	4.9	-16.6	-11.6	-22.8	0.3
5	-4.7	-0.2	-8.1	0.0	-9.1	-3.8	-12.7	0.0	-11.2	-4.3	-17.4	0.4	-16.3	-3.1	-31.1	0.9
6	-11.2	-4.9	-19.6	2.0	-11.1	-3.9	-19.6	0.2	-9.6	-6.4	-13.5		-12.3	-5.5	-17.3	0.0
7	-7.0	-3.4	-8.7	0.0	-8.4	-3.9	-13.8		-8.4	-3.6	-13.8	0.0	-14.0	-3.3	-23.4	0.0
8	-9.0	-2.5	-16.1		-9.2	-3.3	-19.3	0.5	-9.6	-5.3	-13.9	3.5	-13.8	-3.1	-20.4	0.0
9	-3.9	1.0	-9.0		-2.3	-0.6	-4.9	1.0	-6.5	-4.1	-10.8	0.5	-11.3	-5.9	-21.5	0.0
10	-6.4	-3.1	-9.4	2.8	-4.3	-1.0	-7.4	1.8	-3.8	-1.4	-4.8	0.6	-5.2	-3.4	-8.1	0.1
11	-2.2	0.6	-5.7	0.3	-4.1	-2.2	-7.1	3.1	-5.4	-3.1	-7.1	0.4	-4.5	-3.0	-5.4	0.3
12	-0.4	0.7	-1.7	0.5	-3.8	-1.7	-5.0		-3.7	-1.1	-5.8	0.0	-4.0	-0.2	-5.7	0.3
13	-0.3	1.9	-2.1	3.2	-3.9	-1.5	-8.9	3.1	-4.3	-1.5	-5.5	0.3	-14.1	-3.1	-19.5	0.0
14	-0.5	1.4	-1.2	0.0	-2.3	-0.6	-3.1	2.5	-8.1	-5.5	-9.6	4.8	-19.3	-9.6	-27.8	0.0
15	-2.5	-0.9	-4.5	0.0	-3.8	-2.2	-4.3	0.0	-7.4	-4.3	-8.5	0.0	-13.9	-7.6	-21.8	0.2
16	-5.1	-1.4	-6.3	1.0	-6.8	-2.7	-9.1		-10.2	-5.0	-14.3		-15.6	-5.8	-20.9	0.0
17	-8.3	-6.2	-11.0	1.1	-10.1	-5.0	-15.0		-11.8	-6.7	-15.5		-18.6	-5.8	-27.3	0.0
18	-10.1	-8.2	-11.3	1.4	-10.5	-6.4	-16.5	1.8	-12.6	-7.2	-18.5		-21.9	-11.9	-29.8	0.0
19	-10.0	-6.1	-12.0		-11.3	-6.8	-15.8	0.0	-11.9	-6.0	-18.1		-16.5	-5.8	-29.0	0.7
20	-11.6	-4.0	-19.9	0.0	-13.0	-6.0	-21.0		-10.4	-4.9	-15.3	0.0	-12.2	-5.1	-17.2	0.3
21	-11.3	-4.2	-20.3	1.1	-11.9	-3.6	-19.1		-11.1	-6.9	-16.9	0.2	-12.2	-7.1	-18.4	1.7
22	-8.3	-6.4	-10.3	0.2	-13.3	-6.0	-21.7		-11.1	-7.8	-13.7		-12.0	-5.0	-22.1	0.7
23	-10.3	-5.0	-15.1	0.0	-10.2	-3.0	-16.7		-9.3	-4.5	-13.8	0.0	-7.8	-4.8	-10.3	0.7
24	-8.6	-3.5	-13.7	0.0	-9.3	-2.1	-14.3		-8.8	-4.3	-12.9		-7.8	-5.2	-10.1	0.0
25	-8.4	-2.8	-14.5		-12.2	-5.7	-18.6		-10.1	-5.0	-15.5		-9.4	-4.3	-17.6	1.0
26	-10.1	-4.6	-17.0	0.2	-11.3	-5.9	-15.5		-9.1	-3.7	-14.2		-13.0	-6.2	-19.3	0.0
27	-9.6	-0.8	-19.1		-12.8	-3.9	-20.5		-10.4	-4.5	-14.9	0.0	-16.7	-4.5	-27.0	0.0
28	-10.7	-3.1	-19.6	0.0	-10.7	-4.0	-21.1	0.3	-11.1	-4.7	-18.7		-14.9	-5.9	-26.2	0.2
29	-6.3	0.2	-13.5		-4.9	3.6	-12.2		-5.9	-0.1	-12.0		-5.7	-2.0	-15.7	0.0
30	-1.7	5.9	-13.5	1.2	0.0	6.3	-6.4	0.0	-3.3	-0.1	-6.0	5.0	-4.8	-1.5	-6.8	0.0
31	1.0	2.7	-0.9	2.2	-0.4	2.6	-2.8	0.2	-1.4	2.3	-3.1	0.1	-4.6	1.9	-11.9	0.0
	-7.3	-2.9	-11.9		-8.6	-3.7	-13.8		-9.4	-5.3	-13.3		-13.2	-6.0	-20.3	
				28.2				18.3				28.8				16.3

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

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

Havaintoasema	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		Tyyntä	Keski-
	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	nopeus m/s
UTÖ	19	8.6	12	6.8	9	6.7	8	8.6	10	7.6	20	7.7	12	8.2	11	7.0	0	7.7
RUSSARÖ	14	5.1	7	5.4	9	7.3	6	5.2	12	6.2	20	5.5	13	5.5	17	4.6	1	5.5
HKI-VANTAAN LA	12	3.7	9	3.6	6	3.1	10	3.0	10	3.2	18	4.0	13	2.9	20	4.0	2	3.5
ISOSAARI	11	4.9	8	6.2	8	6.9	8	4.6	10	5.3	24	5.3	12	4.4	20	5.8	0	5.4
RANKKI	7	2.9	9	3.7	10	5.0	7	3.2	9	5.1	21	5.8	15	4.1	23	3.7	0	4.4
ISOKARI	19	7.6	14	4.9	5	5.7	14	6.5	13	5.7	16	5.5	10	5.8	8	6.7	2	6.0
TRE-PIRKKALAN LA	8	2.9	10	3.6	3	2.7	12	2.2	16	2.8	12	3.1	8	2.8	15	3.1	16	2.5
TAHKOLUOTO	22	7.0	20	3.8	6	4.6	16	4.6	12	6.7	9	7.4	5	5.3	10	5.7	0	5.6
JYVASKYLÄ LA	11	2.5	9	2.2	4	1.9	13	1.9	10	3.2	8	3.2	8	2.7	25	3.1	11	2.4
VALASSAARET	22	6.5	24	6.9	2	2.3	8	3.0	17	5.5	10	3.8	6	4.2	10	3.8	2	5.3
KUOPIO LA	8	3.5	8	3.3	13	2.9	11	2.0	9	2.7	9	3.4	13	2.0	20	2.3	8	2.4
ULKOKALLA	18	4.9	16	5.6	9	4.2	8	2.9	13	4.9	11	5.2	7	3.7	17	4.3	3	4.5
KAJAANI LA	8	2.3	11	3.8	14	3.1	9	2.3	11	2.5	9	2.2	15	2.6	6	2.6	17	2.3
OULU LA	10	2.7	16	2.9	11	3.1	14	2.3	9	2.3	7	3.0	10	2.5	18	3.1	5	2.6
KEMI AJOS	25	6.0	18	4.7	12	4.2	8	4.4	6	6.3	8	5.6	9	3.9	12	4.3	2	4.9
KUUSAMO LA	12	2.8	12	2.3	11	2.7	5	3.0	6	2.8	4	3.5	6	2.4	26	2.5	19	2.1
ROVANIEMI LA	15	3.2	23	4.4	8	3.0	10	3.0	6	5.5	4	3.2	8	1.8	24	4.2	2	3.6
SODANKYLA	22	2.2	7	2.2	3	1.2	11	1.8	9	2.0	3	2.3	7	2.0	32	1.9	6	1.9
IVALO LA	8	3.0	7	1.9	1	1.2	4	1.8	9	2.6	32	1.6	4	2.1	7	3.5	29	1.5
KEVO	10	3.0	1	1.7	1	2.0	17	1.4	24	1.7	3	1.5	10	1.7	8	3.5	25	1.5

Kovatuuliset päivät, keskituulen nopeus ≥ 14 m/s

UTÖ	7., 18.,22.
RUSSARÖ	2.
ISOKARI	7.
TAHKOLUOTO	13.

Myrskypäivät, keskituulen nopeus ≥ 21 m/s

Myrskypäiviä ei ollut

Sääennätyksiä helmikuussa 2001

tarkastettujen havaintojen mukaan

Ylin lämpötila
8,0 °C Jomala 15.2.2001
Alin lämpötila
-41,0 °C Inari Sevettijärvi 22.2.2001
Suurin kuukausisademäärä
88 mm Varpaisjärvi Pitkälänmäki
Pienin kuukausisademäärä
17 mm Kustavi Kivimaa
Suurin vuorokausisademäärä
36 mm Alavus Autionmäki 8.2.2001

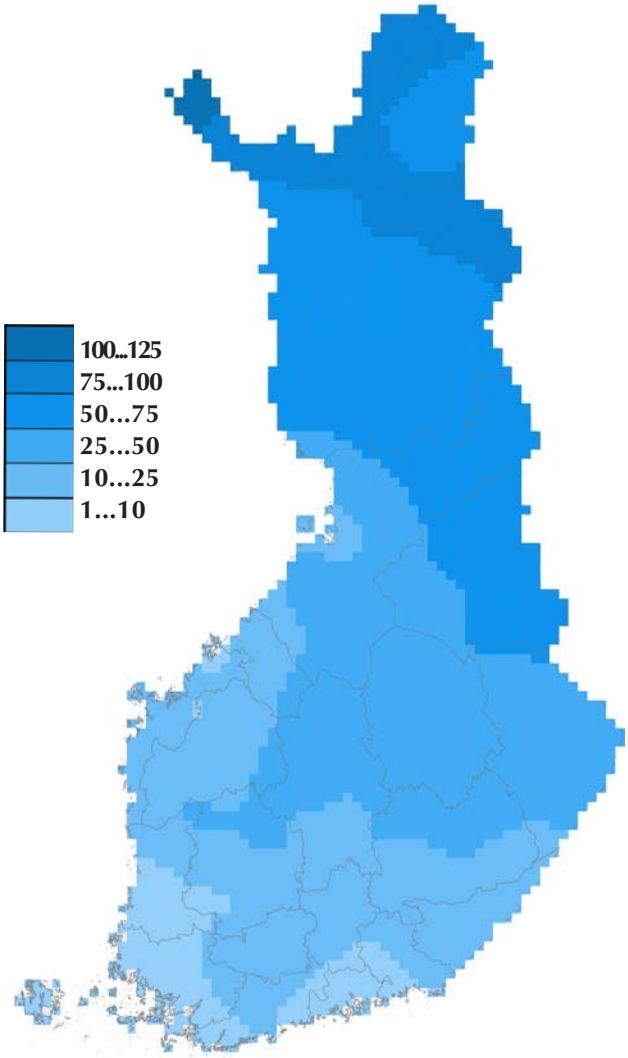
Suomen ennätykset helmikuussa
Ylin lämpötila
11,8 °C Helsinki Ilmala 28.2.1943
Alin lämpötila
-49,0 °C Sodankylä 5.2.1912
Suurin kuukausisademäärä
119 mm Pohjankuru 1990

Information

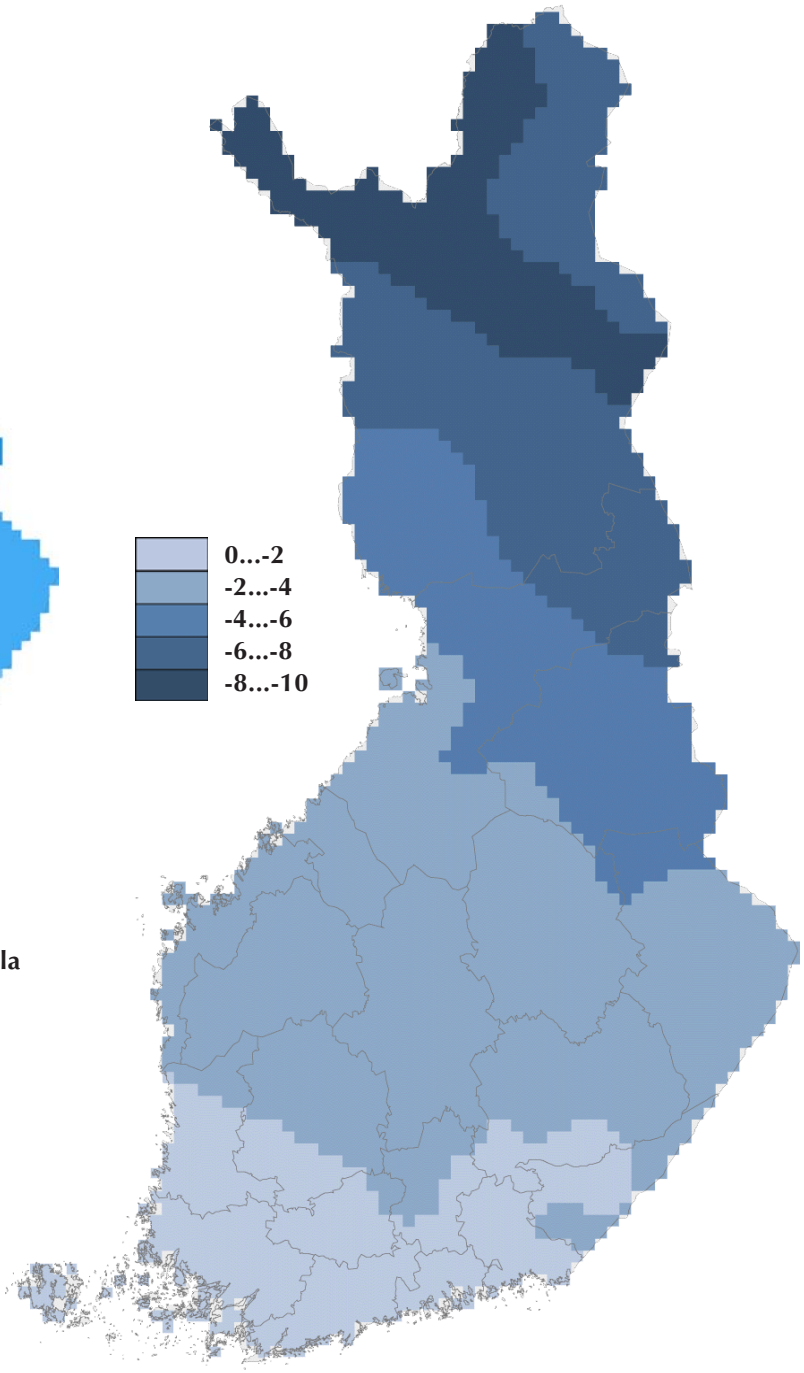
På baksidan har vi sammanfattat marsvädret 2001 på följande sätt:

Övre kartor:
Medeltemperaturen (°C) till vänster och medeltemperaturens avvikelse från normalvärdet (°C) till höger.

Nedre kartor:
Nederbörden (mm) till vänster och nederbörden i procent av normalvärdet till höger.

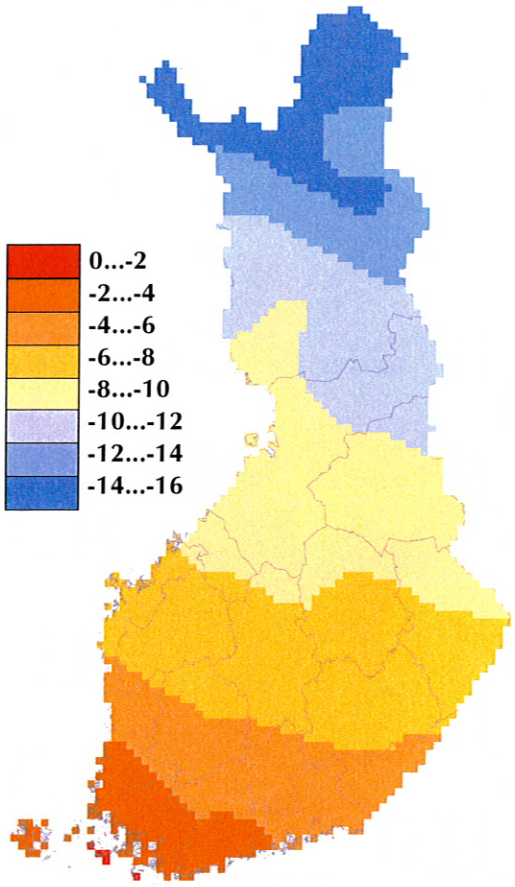


Keskimääräinen lumensyvyys (cm) 15.4. kaudella 1961-1990
Snödjupet i medeltal den 15. april under normalperioden 1961-1990

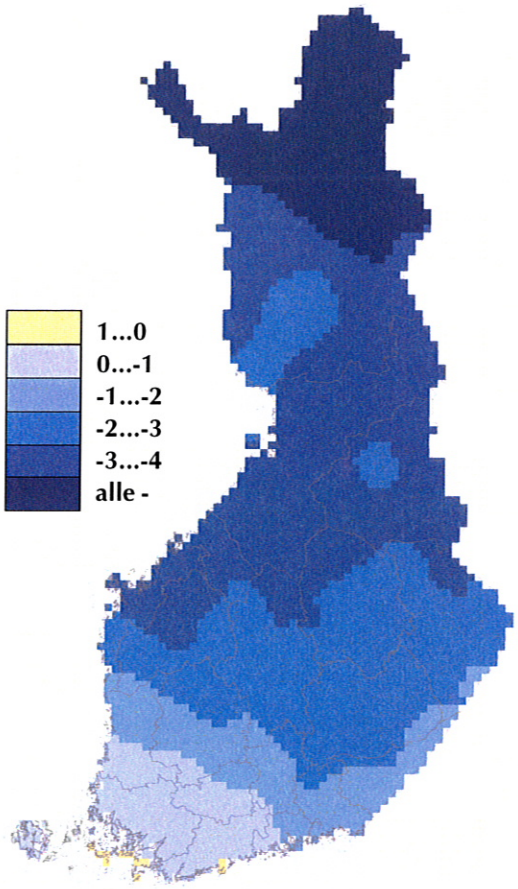


Keskimääräinen alin lämpötila (°C) huhtikuussa kaudella 1961-1990
Den lägsta temperaturen (°C) i medeltal i april under normalperioden 1961-1990

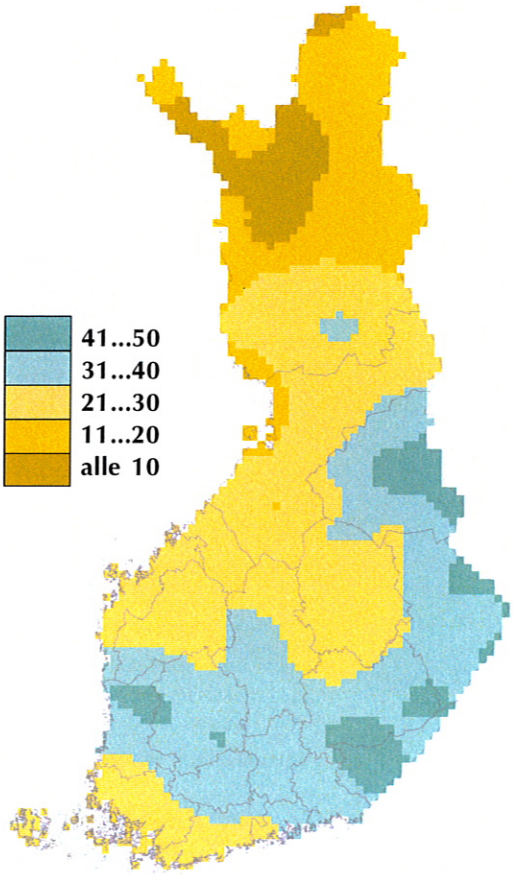
Maaliskuu 2001 Mars



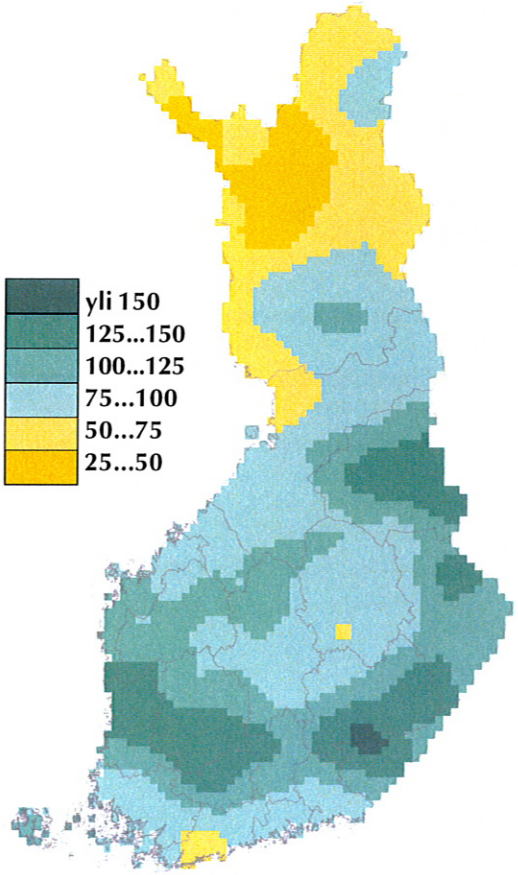
Keskilämpötila (°C)



Keskilämpötilan poikkeama (°C) kauden 1961-1990 keskiarvosta



Sademäärä (mm)



Sademäärä prosentteina kauden 1961-1990 keskiarvosta

Figurtext på sida 10