



ILMATIETEEN LAITOS

ILMASTOKATSAUS

HEINÄKUU 2010



Lämpöennätysten heinäkuu

Kesäkuukausien voimakkaat
matalapaineet Suomessa

Ilmastokatsaus 7/2010

Sisältö	
Kesäkuukausien voimakkaat matalapaineet Suomessa	3
Rankkasade Helsingissä ja ukkosia sekä rakeita idässä 8.7.2010	4
Terminen kasvukausi	5
Astan päivän rajuilma 29.-30.7.2010	6
Heinäkuun 2010 helteistä	7
Lämpöennätysten heinäkuu	9
Heinäkuun lämpötiloja	10
Heinäkuun sademääriä	11
Heinäkuun kuukausitilasto	12
Heinäkuun päivittäiset tiedot	13
Heinäkuun tuulitiedot	14
Sääennätyksiä kesäkuussa	15
Sää tietoja 100 vuotta sitten heinäkuussa 1910	15
Heinäkuun 2010 lämpötila- ja sadekartat	16

Ilmastokatsaus
15. vuosikerta

ISSN: 1239-0291

© **Ilmatieteen laitos**

Tilaukset:
Ilmatieteen laitos, Ilmastokeskus
PL 503, 00101 Helsinki
sähköposti: ilmastokeskus@fmi.fi
puhelin (09) 19291

Vuositilaushinta on 45 euroa
Prenumerationspriset är 45 euro
Irtonumero 5,05 euroa (sisältää
ALV:n)
Lösnummer 5,05 euro (ingår
MOMS)
Lainatessasi lehden sisältöä muis-
ta mainita lähde.

Julkaisija: Ilmatieteen laitos
Päätoimittaja: Reija Ruuhela
Toimittajat: Asko Hutila
Henriikka Simola
Pirkko Karlsson
Ilmestyy: noin kuukauden
20. päivänä
Kannen kuva: Pauli Jokinen

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 3,01 euroa/min+pv. Ilmastoasioita myös verkossa: <http://www.fmi.fi/saa/tilastot.html>.

Kesäkuukausien voimakkaat matalapaineet Suomessa

Talvimyrskyjä on tutkittu eri maisa runsaasti, mutta kesäaikaan esiintyvät vastaavat matalapaineet ovat jääneet huomattavasti vähemmälle huomiolle. Myös kesäisin laaja-alaiset synoptisen skaalan matalapaineet voivat aiheuttaa laajempaa tuhoa. Tavoitteena onkin ollut selvittää missä, milloin ja kuinka voimakkaita matalapaineita sekä niihin liittyviä tuulia Suomessa kesäisin esiintyy ja onko viime vuosikymmenien aikana ollut havaittavissa muutosta tapausten lukumäärissä.

Kesäkuukausina esiintyneitä voimakkaita matalapaineita etsittiin menneiden vuosikymmenien ajalta käyttämällä maa- ja merialueiden synop-havaintoja ja etsimällä tietyt tuulikriteerit ylittävät tapaukset. Lisäksi vastaavanlaisilla kriteereillä etsittiin uudelleen analysoitujen pintapainekarttojen perusteella rajat ylittäviä tapauksia. Mukana on myös median uutisoimia matalapaineita, jotka ovat aiheuttaneet vahinkoa. Klimatologiaa kerättiin vuodesta 1959 lähtien.

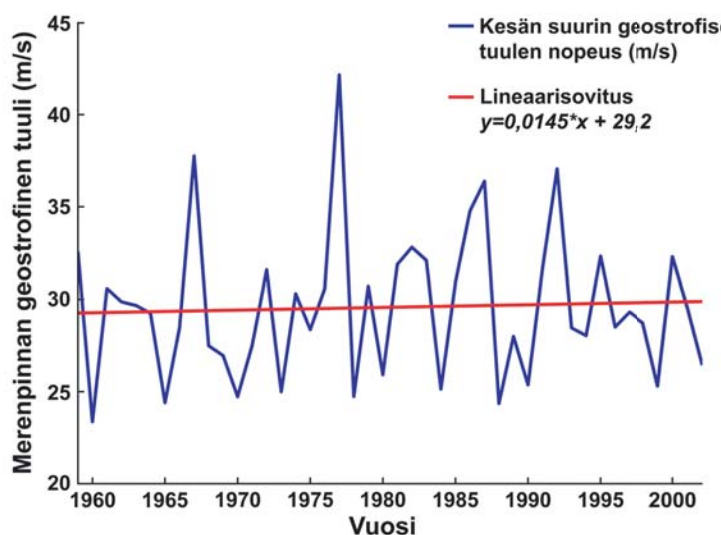
Lämpötilaerot yhtenä tekijänä

Ilmanpaineen eroista laskettavan geostrofisen tuulen perusteella kesäisin voimakkaita matalapainetuulia esiintyi eniten lounaisilla merialueilla ja toisaalta Pohjois-Lapissa. Vastaavasti vähiten suuria geostrofisen tuulen nopeuksia osui Itä-Suomeen.

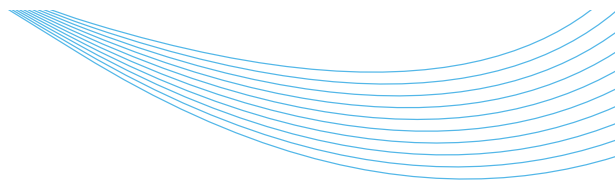
Kesäisten voimakkaiden matalapaineiden aktiivisimmat ajanjaksot olivat kesäkuussa ja elokuun lopussa. Vähiten tapauksia esiintyi puolestaan heinäkuussa ja elokuun alussa, minimin ollessa heinäkuun loppupuoliskolla. Heinäkuun tapausten lukumäärä

Muita havaintoja

- Merellä myrskyä keskimäärin noin joka toinen kesä.
- Kovaa myrskyä (25–28 m/s) mitattiin kolmasti 1989–2009 aikana (2x1992, 2008)
- Suurin keskituulen nopeus maa-alueilla oli Helsinki-Vantaan lentoasemalla 27.8.1959. Tuolloin mitattiin 10 minuutin keskituuleksi 18 m/s.
- Suurin keskituulen nopeus merialueilla mitattiin heinäkuun lopulla 1992, jolloin Ahvenanmaan eteläpuolella mitattiin 28 m/s.
- Vuoden 1967 tapauksessa (6.-7.8.) havaittiin yksi Suomen mittaushistorian suurimmista vuorokausisateista, 145 mm Luoto Eugmon asemalla.



Kuva 1. Kuva: Suurin geostrofisen tuulen nopeus kesäkuukausilta (LAT 58,33N-70N; LON 17E-31,5E) vuosina 1959–2002. Sinisellä käyrällä geostrofisen tuulen nopeus ja punaisella viivalla lineaarisovitus. Geostrofisen tuuli on teoreettinen, ilmanpaineen eroista laskettava tuuli.



jäi alle puoleen kesäkuusta. Tämä selvä väheneminen keskikesällä selittyy otaksuttavasti horisontaalisten lämpötilaerojen heikkenemisellä. Lämpötilaerojen lisäksi voimakkaimpien kesämatalapaineiden kehittymiseen vaikuttaa mahdollisesti paikallinen ja hyvin intensiivinen sateen muodostuminen sekä siitä johtuva ilman lämmitys ohuessa kerroksessa muutamien kilometrien korkeudessa.

Ei tilastollisesti merkitsevää trendiä

Kriteerit täyttävien kesämatalapaineiden määrässä oli havaittavissa heikko laskeva suunta-

us viime vuosikymmenien aikana, mutta tämä trendi ei ollut tilastollisesti merkitsevää. Aktiivisimmat vuodet osuivat 1970- ja 1980-lukujen puoliväleihin, kun minimi osui karkeasti ottaen vuosituuhannen vaihteeseen.

Vastaavasti pintapainekartoista lasketun kesän suurimman geostrofisen tuulen osalta ei ollut havaittavissa merkittävää muutosta vuosikymmenien aikana.

Toistuvuuslaskelmien perusteella kesäkuukausina harvinaisen voimakas keskituuli (harvemmin kuin kerran 10 vuodessa) on merellä noin 25 m/s ja poikkeukselliseksi kesämyrskyä voi-

daan kutsua kun keskituuli saavuttaa 27–28 m/s. Ankaraa myrskyä 29–32 m/s voi kesäisin esiintyä Suomen merialueilla keskimäärin kerran 80–110 vuodessa. ■

Pauli Jokinen

Lisätietoja:

Jokinen, P., 2010: Kesäkuukausien voimakkaat matalapaineet Suomessa ja tapaustutkimuksena vuoden 1890 myrsky. Pro Gradu, Helsingin yliopisto, Fysiikan laitos, Helsinki, 67 s.

Rankkasade Helsingissä ja ukkosia sekä rakeita idässä 8.7.2010

Suomen itäpuolella oli 8.7. hyvin lämmintä ilmapassaa, ja Itä-Suomessa lämpötila nousi 30 asteen tuntumaan, paikoin sen ylikin. Samaan aikaan lännestä virtasi viileämpää ilmaa ja näiden ilmamassojen rajavyöhykkeeseen, pääkaupunkiseudulta kohti Kainuuta, syntyi iltapäivän ja illan aikana voimakkaita sade- ja ukkoskuuroja.

Helsingissä koettiin tähän liittyen lyhytkestoinen mutta rajua sadekuuro. Lämpötila kipusi iltapäivällä Kaisaniemessä lähes 30 asteeseen ennen kuin pääkaupunkiseudun ylle kehittyi alle puolesa tunnissa voimakas kuuropilvi. Sade alkoi Ilmatieteen laitoksen

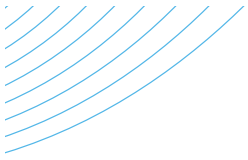
Helsingin Kaisaniemen havaintoasemalla klo 17 jälkeen ja klo 17–18 sademäärä oli 25 millimetriä. Koko vuorokauden sademääräksi mitattiin 28 millimetriä. Kumpulassa sade alkoi kymmenisen minuuttia myöhemmin ja sademäärä oli 24 millimetriä. Molemmilla asemilla suurin 10 minuutin aikana mitattu sademäärä oli yli 10 millimetriä. Sadekuuro viilensi helleilman tehokkaasti, ja lämpötila laski sekä Kaisaniemessä että Kumpulassa tunnissa 8 astetta.

Helsingin Vallilassa sijaitsevalla Testbed-tutkimusverkkoon kuuluvalla asemalla tunnin sademäärä oli 34 millimetriä. Näin suuri sade-

määrä tunnin aikana on poikkeuksellinen ja esiintyy kerran 40–50 vuodessa.

Heikossa ilmavirtauksessa kuuropilvi pysyi lähes paikallaan sateen runsaasti vain Helsingissä. Helsinki-Vantaan lentoasemalla vuorokauden sademäärä jäi 2 millimetriin ja Espoon Nupurissa ei satanut lainkaan.

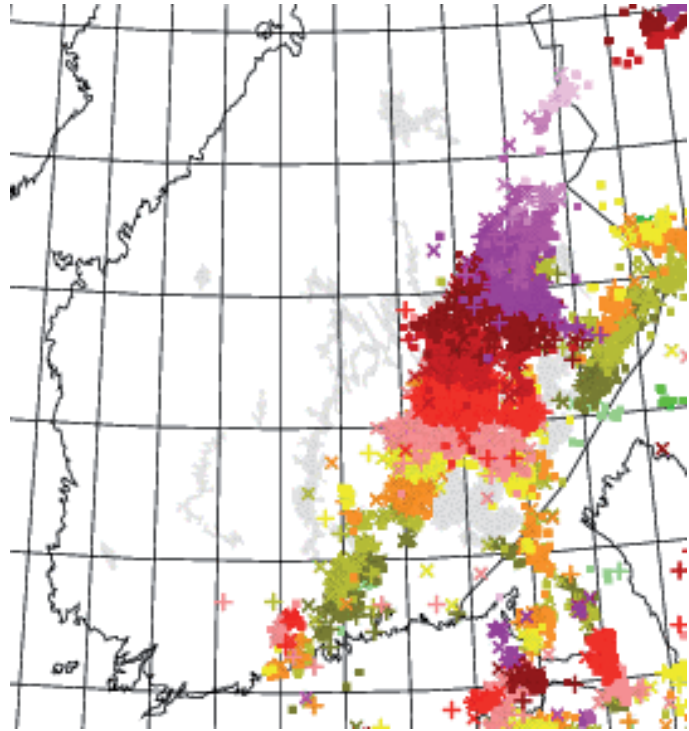
Salamointi jäi rankkasateen yhteydessä Helsingissä vähäiseksi. Ilmatieteen laitoksen salama paikannusverkon mukaan alueelle iski vain parikymmentä salamaa. Samaan aikaan Helsingin rankkasateen kanssa Itä-Suomessa muodostui ukkoskuuroalue, jos-



sa salamointi oli rajumpaa. Ukkoskuuroalue liikkui illan ja yön aikana Pohjois-Savon yli kohti Kainuuta. Eniten salamoi Juvalla (200 salamaa) ja Leppävirralla (180 salamaa). Vastaavia salamamääriä havaittiin myös useilla muilla Itä-Suomen paikkakunnilla.

Suurin Ilmatieteen laitoksen havaintoasemalla Itä-Suomessa mitattu vuorokauden sademäärä oli Enonkosken Simanalassa, jossa satoi 27 millimetriä. Varkauden Kosulaniemessä koko vuorokauden sademäärä oli 23 millimetriä. Vesisade alkoi noin klo 20.30 ja tunnissa kuuro oli jo ohi. Voimakaimmillaan vettä tuli 10 minuutin aikana 17 mm. Näin suuria hetkelisiä sademääriä esiintyy vain kerran 50–60 vuodessa.

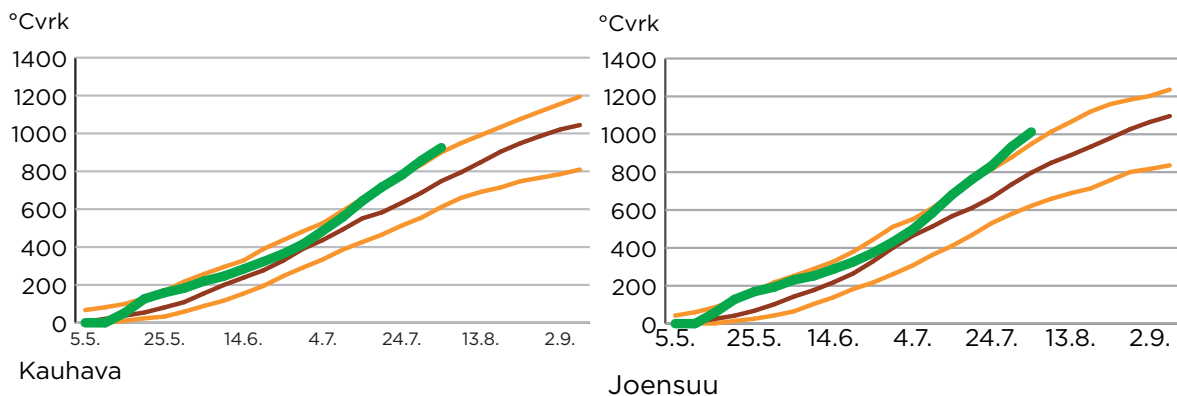
Etelä-Savon ja Pohjois-Karjalan alueella satoi myös rakeita. Rankan vesisateen yhteydessä Joroisten eteläpuolella satoi klo 20 tienoilla halkaisijaltaan 2,5 cm kokoisia rakeita, pysäyttäen osittain viitostien liikenteen huonon näkyvyyden takia. ■



Kuva 1. Salamakartta 8.7.2010.

Henriikka Simola
Jari Tuovinen

Terminen kasvukausi 2010



Kuva 1. Tehoisan lämpötilan kertymä kasvukaudella 2010 on merkitty vihreällä viivalla. Ohuet viivat kuvaavat alhaalta lukien 5%, 50% ja 95% tilastollista esiintymisfrekvenssiä.

Astan päivän rajuilma 29.-30.7.2010

Ennätyksellisen kuuma ilmamassa purkautui kesällä rajuihin ukkosiin. Saman päivänä, kun uusi Suomen mittaushistorian korkein lämpötila mitattiin Joensuussa, saapui Asta-rajuilma illalla kaakosta.

Paikallisia ukkoskuuroja esiintyi jo illalla 29. heinäkuuta lähinnä maan länsiosassa sekä paikoin Keski-Lapissa. Illan ja yön aikana kylmä rintama oli liikkeessä lounaasta kohti koillista ja sen yhteyteen oli alkuillasta kehittynyt ukkoskuuroja Venäjän puolelle. Yksi voimakkaampi ukkoskuurorypäs matkasi rintamaa pitkin kohti luodetta.

Ensimmäiset sateet Astaan liittyen saapuivat lähelle Lappeenranta illalla noin kello 23. Vajaata tuntia myöhemmin saapui Suomeen samaisen konvektiivisen järjestelmän pohjoisreunassa matkannut paikallinen, mutta hyvin voimakas konvektionauha, johon kaikkein rajuimmat ukkospuuskat keskittyivät. Tästä nauha jatkoi hyvin nopeasti matkaansa maan keskiosien halki ja se saapui läntisille merialueille Kokkolan lähistöllä aamuyöstä noin kello 4.30.

Etenkin Astan päivän puolella (30. heinäkuuta) rajuilman aikana oli otolliset olosuhteet voimakkailla syöksyvirtauksille. Syvä kostea konvektio oli kylmän rintaman etupuolella hieman "tulpatua" ja niinpä ukkosia ei kehittynyt etukäteen Astan reitille. Tämä aikaisempi ukkosaktiivisuus olisi voinut riistää konvektion käytettävissä olevaa energiaa Astan edestä mahdollisesti heikentäen kaakosta saapunutta ukkosjärjestelmää. Näin ei kuitenkaan käynyt ja Asta pääsi hyödyntämään varsin otolliset olosuhteet edukseen. Tuuliprofiilit Astan reitillä olivat



Kuva: Marko Happonen, Warkauden lehti

varsin rajuja. Jyväskylän luotauksessa iltayhdeksältä esiintyi varsin voimakasta tuuliväännettä troposfäärin alimmissa kerroksissa. Tuulen nopeus kasvoi pinnan tyynestä tilanteesta noin 29 m/s vajaan neljän kilometrin matkalla. Tämä tuulen nopeuden ja/tai suunnan voimakas muutos pystysuunnassa suosii yleisesti ottaen voimakkaiden ukkospuuskien esiintymistä.

Suurin osa Astan aiheuttamista tuulituhoista syntyi todennäköisesti sen oikean reunan ukkoskuuronauhaan, joka liikkui kohti luodetta yli 100 km/h nopeudella. Korkein Ilmatieteen laitoksen

havaintoasemilla mitattu puuskanopeus oli Etelä-Savossa Rantasalmella 29 m/s, mutta tuhojälkien perusteella puuskat ovat todennäköisesti olleet paikoin tätä kovempiakin. Astasta tekee Suomen (ja tiettävästi koko Euroopan) ukkoshistoriassa erikoisen se, että sen aiheuttamat laajat tuhot tapahtuivat yöaikaan. Vastaavanlaiset yölliset syöksyvirtausparvet ovat Euroopankin mittakaavassa hyvin harvinaisia eikä niitä ole juuri lainkaan dokumentoitu. ■

Pauli Jokinen

Heinäkuun 2010 helteet poikkeuksellisia

Heinäkuu oli maan etelä- ja keskiosassa poikkeuksellisen lämmin ja erilaisia lämpötilaennätyksiä rikottiin urakalla.

Heinäkuu 2010 muodostui maan etelä- ja keskiosassa poikkeuksellisen lämpimäksi, ja erilaisia lämpöennätyksiä rikottiin urakalla. Merkittävin uusista ennätyksistä oli uusi Suomen lämpöennätys 37,2 astetta, joka saavutettiin Joensuun lentoasemalla Liperissä 29. päivänä. Saavutettu ennätys on kuitenkin toistaiseksi epävirallinen, kunnes lämpömittari, jolla se on mitattu, on tarkistettu. Myös Joensuun Linnunlahdessa samana päivänä mitattu 36,8 astetta ylitti edellisen ennätyksen 35,9 astetta, joka oli mitattu Turussa 9. heinäkuuta 1914.

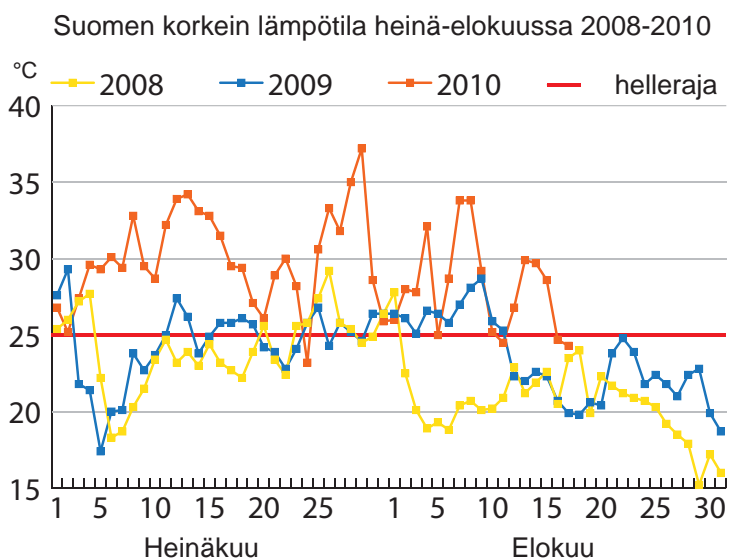
Poikkeuksellista on myös suuri hellepäivien määrä. Koko kuukauden aikana oli vain yksi sellainen päivä, nimittäin 24. päivä, jolloin yhdelläkään Suomen havaintoasemalla lämpötila ei kohonnut hellelukumiin eli ylittänyt 25 astetta. Yksittäisistä havaintoasemista hellepäiviä oli eniten Puumalassa ja Lahdessa, joissa niitä oli 28 kpl. Tämä ylittää selvästi edellisen heinäkuun hellepäivien ennätyksen 22 kpl, joka on saavutettu vuonna 1972 Kotkan Rankissa sekä vuonna 2003 Pudasjärvellä, Muhoksella ja Haapavedellä. Kaiken kaikkiaan peräti 40 asemalla ylitettiin nyt tämä edellinen ennätys.

Myös heinäkuun keskilämpötila kohosi monilla havaintoasemilla ennätyslukumiin. Korkein keskilämpötila 23,0 astetta, mitattiin Puumalassa, ja sen lisäksi peräti 12 havaintoasemalla ylitettiin edelli-

nen heinäkuun keskilämpötilaennätys 22,2 astetta, joka oli saavutettu Lappeenrannassa vuonna 1925. Myös vuorokauden keskilämpötilat olivat useina päivinä poikkeuksellisen korkeita. Korkein vuorokauden keskilämpötila 28,9 astetta, mitattiin Kuopion Savilahdessa 29. päivänä eli samana päivänä, kuin Suomen lämpöennätyskin mitattiin. Se on korkein vuorokauden keskilämpötila, mikä on viimeisen 50 vuoden aikana Suomessa mitattu. Edellinen keskilämpötilaennätys oli 27,0 astet-

ta, ja se on saavutettu Ruokolahdella 8. heinäkuuta 1972 ja sen jälkeen ennen tätä vuotta muutamilla muillakin havaintoasemilla. Heinäkuussa havaittiin myös useita nk. trooppisia öitä, joina lämpötila ei laskenut laisinkaan 20 asteen alapuolella. Trooppisten öiden mukaan laskettuna lämpimin päivä oli 14. päivä, jolloin 65 havaintoasemalla lämpötila ei laskenut vuorokauden aikana lainkaan 20 asteen alapuolelle. ■

Asko Hutila



Kuva 1. Suomen korkein päivittäinen lämpötila heinäkuussa ja elokuun alkupuolella 2008, 2009 ja 2010. Käyristä nähdään selvästi tämän kesän lämpimyyttä verrattuna kahteen aiempaan kesään.

Alla olevassa taulukossa on Suomen päivittäinen ylin lämpötila heinäkuussa 2010 ja päivittäiset aiemmat korkeimmat lämpötilat vuodesta 1961 alkaen. Taulukosta nähdään, että aiempi päivän korkein lämpötila on ylitetty useana päivänä.

Heinäkuun 2010 korkeimmat lämpötilat

Pvm		°C
1.7.	Puumala Kirkonkylä	26,8
2.7.	Salo Kärkkä	25,2
3.7.	Seinäjäki Pelmaa	27,4
4.7.	Puumala kk/Viitasaari Haapaniemi	29,6
5.7.	Puumala Kirkonkylä	29,3
6.7.	Puumala Kirkonkylä	30,1
7.7.	Tohmajärvi/Illomantsi	29,4
8.7.	Puumala Kirkonkylä	32,8
9.7.	Puumala Kirkonkylä	29,5
10.7.	Puumala Kirkonkylä	28,7
11.7.	Salo Kärkkä	32,2
12.7.	Puumala Kirkonkylä	33,9
13.7.	Hämeenlinna Lammi Evo	34,2
14.7.	Lahti/Lammi/Parikkala	33,1
15.7.	Kouvola Utti Lentoportintie	32,8
16.7.	Kouvola Utti Lentoportintie	31,5
17.7.	Porvoo Harabacka	29,5
18.7.	Lahti Laune	29,4
19.7.	Vihti Maasoja	27,1
20.7.	Lahti Laune	26,1
21.7.	Lahti Laune	28,9
22.7.	Helsinki Kumpula	30,0
23.7.	Virolahti Koivuniemi	28,2
24.7.	Pori Rautatieasema	23,2
25.7.	Turku Artukainen	30,6
26.7.	Puumala Kirkonkylä	33,3
27.7.	Puumala Kk/Tohmajärvi Kemie	31,8
28.7.	Lahti Laune	35,0
29.7.	Liperi Joensuun lentoasema	37,2
30.7.	Oulunsalo Pellonpää	28,6
31.7.	Tohmajärvi Kemie	25,9

Korkein päivittäinen lämpötila 1961 alk.

°C	vuosi	paikka
32,0	1972	Utsjoki Kevo
31,8	1972	Inari Toivoniemi
31,8	1972	Ylitornio Meltosjärvi
31,7	1972	Kruunupyö lentosema
32,6	1972	Utsjoki Kevo
32,5	1973	Anjalankoski Anjala
32,1	1973	Dragsfjärd Skinnarvik
33,6	1972	Outokumpu keskusta
31,5	1972	Utsjoki Nuorgam
32,3	1983	Kotka Sunila
31,5	1983	Kotka Sunila
31,4	1972	Illomantsi Kirkonkylä
32,1	1972	Lieksa Lampela
31,8	1999	Mäntsälä Purola
33,3	2003	Mietoinen Saari
32,5	1999	Joensuu la, Vieremä Kaarakkala
32,2	2003	Mietoinen Saari
31,9	2001	Savonlinna Ruunavuori
32,4	2000	Inari Sevettijärvi
32,9	-70/-88	Kemi-Tornio la, Utsjoki Kevo
31,0	1970	Utsjoki Kevo
31,3	1997	Mietoinen Saari
31,2	1997	Mietoinen Saari
29,8	1969	Orimattila Käkelä
31,0	1983	Kotka Sunila
29,9	1966	Inari Nellim
32,5	1994	Orimattila Käkelä
33,3	1994	Jyväskylän lentoasema
32,8	1994	Kirkkonummi
33,1	1994	Somero Hirsjärvi
32,3	2003	Puumala Kirkonkylä

Lämpöennätysten heinäkuu

Heinäkuun säälle Suomessa löi leimansa Itä-Euroopassa ja Venäjällä majoillut korkeapaine, jonka luoteiskolkka ulottui maamme etelä- ja keskiosiin. Korkeapaine ohjasi lännestä tulevat matalapaineet kulkemaan Suomen kohdalla pohjoista reittiä koilliseen. Niinpä eniten sadetta saatiin Pohjois-Suomessa. Etelä- ja Keski-Suomen sateet olivat kuuroittaisia joskin ukkosluonteisuutensa vuoksi paikoin runsaita. Ukkosiin liittyi myös voimakkaita tuulia ja raesateita.

Matalapaineet toivat etelästä mukanaan Suomeen erittäin lämmintä ilmaa ja heinäkuusta muodostui maan etelä- ja keskiosissa 4 - 6 astetta tavallista lämpimämpi. Keskilämpötila vaihteli Pohjois-Pohjanmaan pohjoisosien 18 ja kaakkoisimman Suomen 23 asteen välillä. Heinäkuun keskilämpötilaennätykset menivät uusiksi usealla paikkakunnalla. Kuuminta oli Kaakkois-Suomessa. Puumalassa mitattiin korkein koskaan Suomessa mitattu kuukauden keskilämpötila 23,0 astetta, ja entinen, Lappeenrannassa heinäkuussa 1925 saavutettu ennätys kohentui 0,9 asteella. Tämä ennätys ylitettiin 13 muullakin paikkakunnalla.

Lämpötila kohosi 24. päivää lukuun ottamatta heinäkuun jokaisena päivänä jossakin päin Etelä- ja Keski-Suomea 25 asteen yläpuolelle. Kouvossa pisin yhtämittainen hellejakso venyi 21 vuorokauden mittaiseksi. Kuun puolivälin maissa lämpötila kipusi useana päivänä peräkkäin jopa yli 30 asteen. Kuuminta oli kuitenkin kuun viimeisellä viikolla, ja 29. päivä mitattiin Joensuun lentoasemalla Liperissä uusi Suomen lämpöennätys 37,2 astetta. Lukema

ylittää 1,3 asteella entisen Suomen lämpöennätyksen, joka oli mitattu Turussa 9. heinäkuuta 1914. Myös Joensuun Linnunlahdessa mitattu 36,8 astetta ylittää entisen ennätyksen.

Viileintä heinäkuussa oli Lapissa. Käsivarren Lapissa ja Utsjoella heinäkuu oli lämpöoloiltaan tavanomainen eli keskilämpötila oli 11 - 13 astetta. Etelä-Lapissa keskilämpötila kipusi noin 17 asteeseen, mikä on 2 - 3 astetta tavanomaista korkeampi.

Lapissa satoi heinäkuussa enemmän kuin tavallisesti, paikoin jopa poikkeuksellisen paljon. Suurin kuukausisadesumma 144 mm mitattiin Inarin kirkonkylällä. Sadetta kertyi myös usealla muulla paikkakunnalla pohjoisimmassa Lapissa yli 120 millimetriä, mikä on lähes kaksinkertainen määrä tavanomaiseen heinäkuun sademäärään nähden. Suurimmat vuorokausisadesummat Pohjois-Suomessa mitattiin 22. päivänä, jolloin koilliseen liikkuneen matalapaineen pohjoiseen tuomat sateet kerryttivät Sodankylän kuukausisadesummaa 60 millimetrialä yhden vuorokauden aikana. Usealla muullakin paikkakunnalla Lapissa mitattiin yli 30 millimetrin vuorokausisadekertymiä. Tuon matalapaineen jälkipuolella pohjoisesta pääsi virtaamaan kylmää ilmaa ja lämpötila laski aamun tunteina tuntureilla hivenen pakkasen puolelle ja sade tuli osaksi lumena. Seuraava yö oli kolea Pohjois-Pohjanmaallakin, sillä lämpötila laski yöllä alimmillaan pakkasen puolelle kahden metrin korkeudella Sallan lisäksi myös Pyhäjärvellä ja Ylivieskassa.

Maan etelä- ja keskiosissa kuukausisadanta sen sijaan jäi pie-



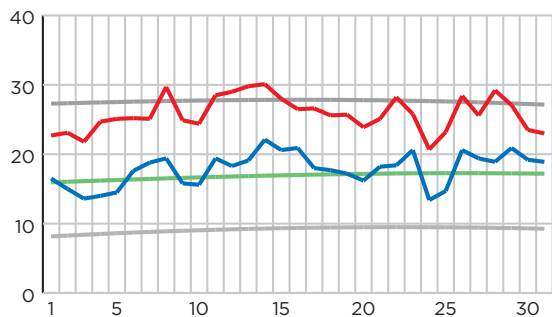
Kuva:Ilpo Siljander. Lämpömittari Polvijärven ja Joensuun välillä 29.7.2010

nemmäksi kuin heinäkuussa tavallisesti ja kuivimmilla seuduilla satoi heinäkuussa jopa alle 20 mm. Runsaimmat vuorokausisateet Etelä-Suomessa saatiin, kun itään päin liikkuneeseen kylmään rintamaan liittyneet ukkoskuurot piiskasivat Pirkanmaata 14. heinäkuuta. Tuolloin Ylöjärvellä satoi 60 millimetriä vuorokaudessa. Tässä yhteydessä myös Lapissa mitattiin monella paikkakunnalla yli 30 millimetrin sadekertymiä yhden vuorokauden aikana. Tuo päivä oli myös heinäkuun salamarikkain päivä - lähes 10 000 maasalamaa.

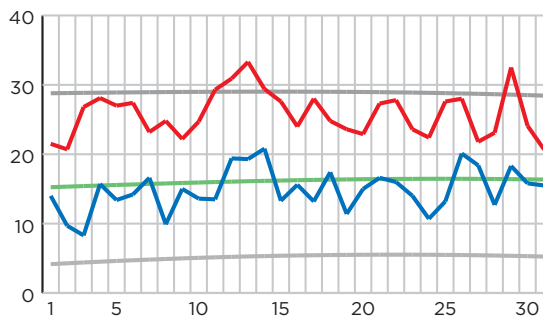
Kuun viimeisen viikon ennätyslämmin hellejakso päättyi rajuihin ukkosiin. Suurimmat tuhot aiheutti Astaksi nimetty rajuilma, joka teki suuria tuulituhoja matkallaan Etelä-Karjalasta Etelä-Savon ja Keski-Suomen maakuntien pohjoisosien yli kohti Kokkolan seutua. ■

**Kari Heikkinen
Asko Hutila**

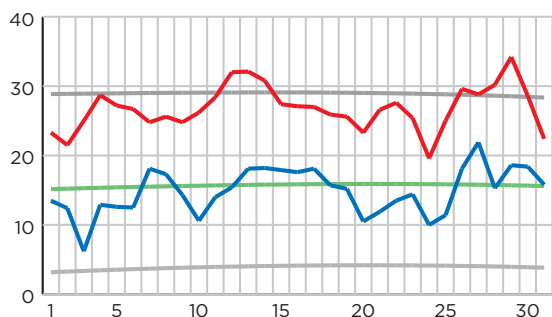
Heinäkuun lämpötiloja



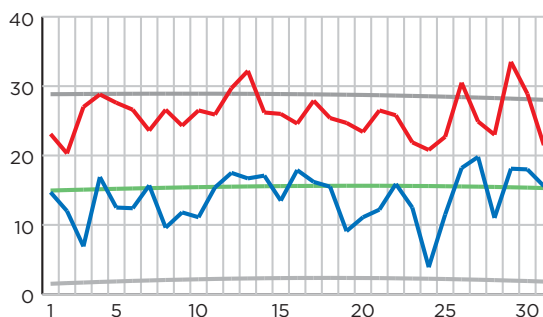
Helsinki Kaisaniemi



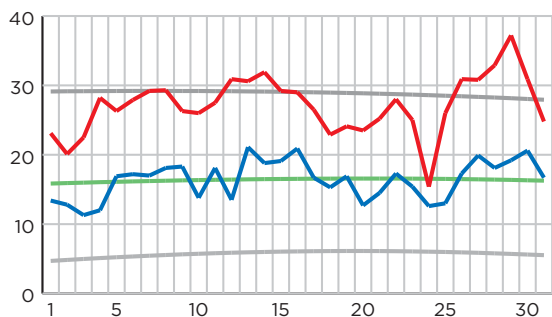
Pori



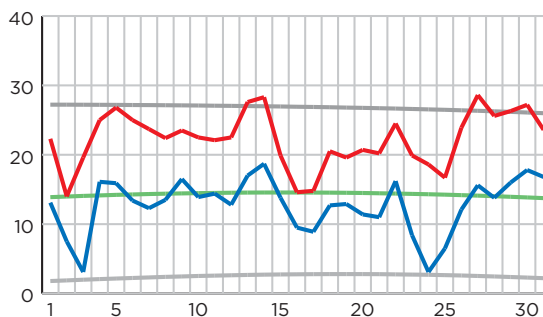
Jyväskylä



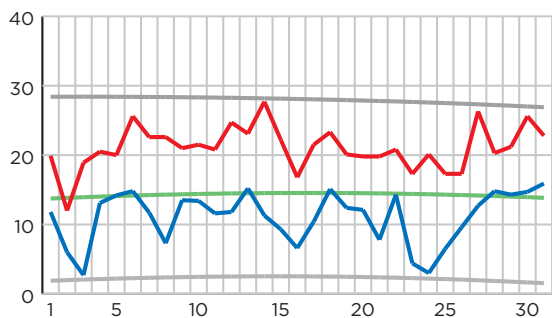
Kauhava



Joensuu

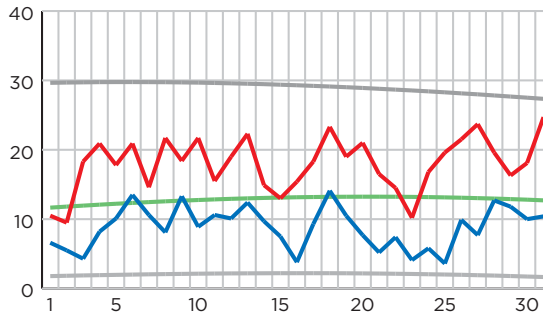


Kuusamo



Sodankylä

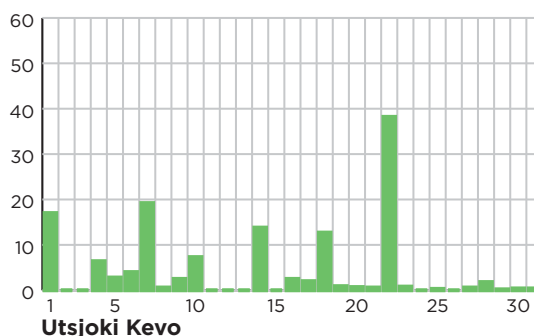
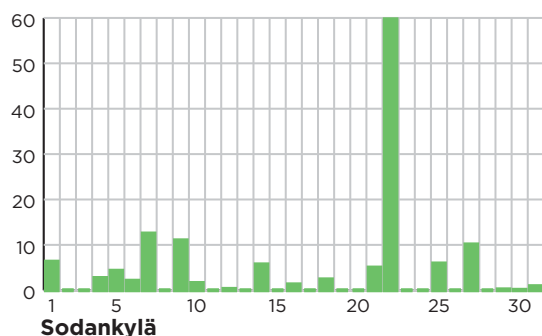
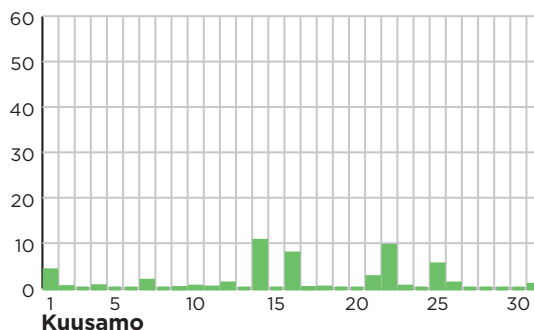
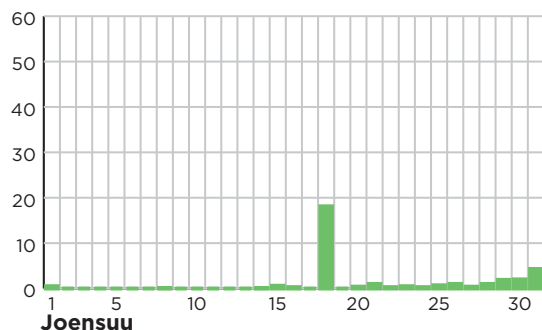
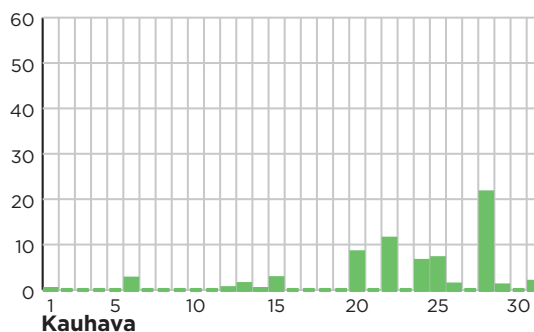
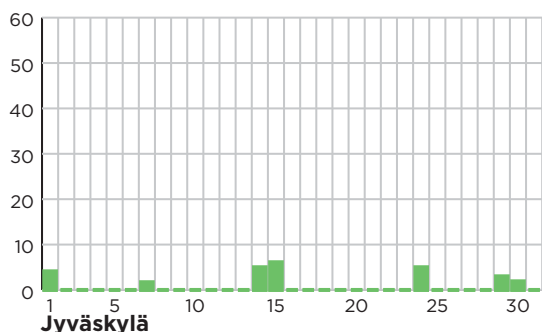
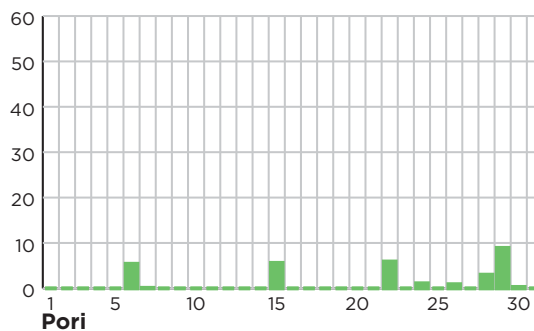
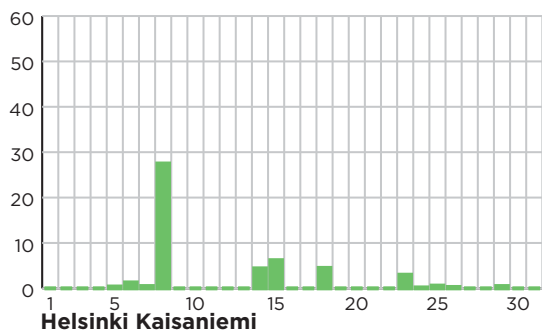
Heinäkuussa 2010 päivittäin mitattu ylin ja alin lämpötila (°C).
Tasoitettut vertailuarvot ovat kaudelta 1971-2000. Keskimäinen vihreä viiva kuvaa vuorokauden keskilämpötilan 50 % arvoa eli mediaania. Ylin ja alin harmaa viiva kuvaavat ylimmän ja alimman lämpötilan 3 % esiintymistodennäköisyyksiä eli ovat poikkeuksellisen arvon rajat.



Utsjoki Kevo

Juli 2010, dygnets högsta och lägsta temperatur °C. De utjämnade referensvärdena är från perioden 1971-2000. Den mellersta gröna linjen visar dygnets medeltemperaturs 50% värde, medianvärdet. De övre och nedre grå linjerna anger högsta och lägsta temperaturs 3% sannolikhetsvärde, exceptionellvärdet.

Heinäkuun sademääriä



Heinäkuussa 2010 mitatut vuorokauden sademäärät millimetreinä.

Dagliga nederbördsmängder (mm) i juli 2010 på några orter.

Heinäkuun kuukausitilasto

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

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

Havaintoasema	Keskilämpötila		Ylin lämpötila		Alin lämpötila		Pakkaspäiviä	Sademäärä mm				Lumen syvyys 15.pnä cm	
	°C 2010	1971- 2000	°C 2010	Päivä	°C 2010	Päivä		2010	1971- 2000	Suurin	Päivä	2010	1971- 2000
UTÖ	20.2	16.1	26.9	13	14.9	2	0	24	43	12	24	-	
JOMALA	19.9	16.0	30.0	13	10.4	8	0	11	61	5	24	-	
HANKO TVÄRMINNE	20.8	16.6	27.8	8	12.8	2	0	33	56	12	27	-	
SALO KIIKALA	21.3		32.1	11	9.9	4	0	42		17	24	-	
HKI-VANTAA	22.4	16.9	33.7	28	12.4	3	0	15	69	5	15	-	
HELSINKI KAISANIEMI	21.7	17.2	30.1	14	13.4	24	0	49	62	28	8	-	
KOTKA KIRKONMAA	21.5		30.0	13	10.8	3	0	41		20	23	-	
PORI	20.2	16.3	33.3	13	8.3	3	0	31	70	9	29	-	
TURKU	21.1	16.9	32.1	13	8.9	3	0	23	76	11	28	-	
JOKIOINEN OBS	20.8	16.1	32.0	13	8.7	3	0	42	80	14	15	-	
TRE-PIRKKALA	21.1	16.5	32.5	13	8.2	3	0	39	74	19	14	-	
LAHTI	22.0	16.6	35.0	28	8.5	3	0	11	75	7	18	-	
KOUVOLA UTTI	22.7	16.9	34.1	28	12.1	5	0	41	70	16	18	-	
NIINISALO	20.1	15.9	32.5	29	8.5	3	0	73	81	31	26	-	
JÄMSÄ HALLI	21.3	16.3	33.1	29	8.0	3	0		75			-	
JYVÄSKYLÄ	21.1	16.0	34.2	29	6.2	3	0	27	79	6	15	-	
MIKKELI	21.7	16.3	32.7	13	6.0	3	0	35	70	19	8	-	
PUNKAHARJU	21.7	17.1	32.6	28	8.8	3	0	28	64	7	18	-	
VAASA	19.1	16.0	30.9	13	4.1	24	0	34	60	6	13	-	
SEINÄJOKI PELMAA	20.0	15.8	33.6	29	3.8	24	0	75	73	20	28	-	
KAUHAVA	20.1	15.7	33.5	29	3.9	24	0		71			-	
ÄHTÄRI	19.8	15.4	33.5	29	4.0	3	0	38	75	11	22	-	
VIITASAARI	21.0	16.6	33.9	29	8.7	24	0	58	78	15	15	-	
KUOPIO	22.0		35.4	29	8.3	3	0	21		11	8	-	
JOENSUU	21.8	16.7	37.2	29	11.3	3	0	34	75	18	18	-	
YLIVIESKA	19.0		33.5	29	-0.8	24	1	54		12	1	-	
KAJAANI	19.6	15.8	34.5	29	2.7	24	0	90	67	35	4	-	
HAILUOTO	17.6	15.5	29.5	29	2.9	24	0	64	56	15	25	-	
SIIKAJOKI REVONLAHTI	18.6	15.5	33.0	29	2.3	24	0	59	69	16	13	-	
PUDASJÄRVI	18.3		31.8	29	3.5	24	0	48		9	7	-	
SUOMUSSALMI	18.2		31.1	29	3.0	24	0	58		18	14	-	
KUUSAMO	17.4	14.3	28.6	27	3.1	3	0	46	78	11	14	-	
PELLO	16.5	15.0	27.0	27	4.7	24	0	74	67	19	18	-	
ROVANIEMI	16.5	14.9	28.9	27	6.1	23	0	77	69	20	7	-	
SODANKYLÄ	15.8	14.3	27.7	14	2.7	3	0	132	63	60	22	-	
MUONIO	14.5	13.7	24.4	6	2.6	23	0	99	67	34	14	-	
SALLA VÄRRIÖTUNTURI	15.0	12.7	27.0	14	4.2	23	0	91	74	25	9	-	
KILPISJÄRVI	11.3	10.9	20.8	17	2.5	23	0	99	67	22	27	-	
IVALO	15.0	13.9	27.9	14	3.4	23	0	143	63	34	22	-	
KEVO	13.1	13.0	24.7	31	3.6	25	0	136	61	38	22	-	

Kaikilta asemilta ei ole vertailuarvoja (lyhyt havaintosarja). Normalvärden finns inte för alla stationer (kort observationsserie).

Heinäkuun tuulitiedot

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

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

	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	7	5.6	7	6.5	4	6.0	10	4.5	28	6.5	21	6.5	12	4.9	11	5.4	0	5.9
KIIKALA LA	7	2.8	7	3.8	8	3.2	16	3.0	17	3.7	23	3.5	12	2.7	7	1.5	3	3.1
HKI-VANTAAN LA	8	3.5	7	4.3	8	4.4	13	4.7	23	4.7	23	4.8	7	3.2	10	3.4	1	4.3
HARMAJA	5	4.0	9	5.5	13	5.6	11	4.7	15	4.0	35	5.7	5	3.8	5	4.0	2	4.9
RANKKI	3	3.0	9	4.6	15	5.0	14	3.4	16	3.6	22	4.3	16	4.8	5	3.6	0	4.2
ISOKARI	11	5.9	5	5.5	3	4.2	11	6.4	40	7.1	12	4.8	9	4.7	9	4.9	0	6.0
TRE-PIRKKALAN LA	6	2.7	7	3.4	7	3.1	11	3.0	26	3.7	19	3.9	9	3.6	7	2.4	8	3.1
TAHKOLUOTO	11	4.9	7	3.9	4	4.3	11	5.8	34	7.6	19	6.1	4	4.8	9	5.5	1	6.1
JYVÄSKYLÄ LA	6	2.3	5	3.0	7	2.7	22	2.3	24	2.6	12	2.3	10	2.0	12	3.3	2	2.5
VALASSAARET	7	7.8	38	7.2	10	6.5	7	3.7	21	6.2	11	4.8	3	2.3	3	2.0	0	6.1
KUOPIO LA	4	2.5	6	2.6	10	3.3	14	3.3	22	4.4	15	3.1	9	3.9	10	3.4	9	3.2
ULKOKALLA	7	4.5	13	6.1	8	5.2	7	5.1	20	6.7	28	6.7	8	5.7	6	6.5	3	5.9
KAJAANI LA	4	2.3	4	2.8	14	3.1	12	3.2	17	2.7	16	3.1	14	4.0	7	3.0	13	2.7
OULU LA	6	3.1	4	3.0	13	3.3	13	3.2	19	3.2	14	3.2	20	3.7	8	4.5	4	3.3
KEMI AJOS	6	6.6	12	4.8	7	3.5	15	4.7	25	5.6	24	7.1	8	6.2	4	5.3	0	5.7
KUUSAMO LA	3	2.6	4	2.4	17	3.4	8	3.7	15	4.1	26	3.7	12	3.9	7	2.9	8	3.3
ROVANIEMI LA	4	3.0	11	4.1	8	3.8	12	3.2	26	4.3	26	3.9	5	3.1	5	4.0	3	3.7
SODANKYLÄ	11	2.4	7	2.2	8	2.4	11	2.3	26	3.3	17	3.2	5	4.3	5	2.3	9	2.6
IVALO LA	18	3.7	12	3.1	3	2.1	7	2.7	18	3.8	19	4.0	7	5.4	5	3.6	12	3.3
KEVO	36	4.2	2	2.7	4	2.4	11	2.4	25	3.4	4	2.5	5	2.6	10	5.5	2	3.6

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

UTÖ	30.,31.
ISOKARI	29.,30.,31.
TAHKOLUOTO	31.
ULKOKALLA	23.,25.
KEMI AJOS	18.,23.,31.
KEVO	23.

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

Sääennätyksiä kesäkuussa

Ylin lämpötila

27,1 °C Puumala kirkonkylä 30.6.2010

Alin lämpötila

-3,8 °C Ylivieska lentokenttä 7.6.2010

Suurin kuukausisademäärä

113 mm Nurmes Mujejärvi

Suurin vuorokausisademäärä

53 mm Kuhmo Kalliojoki 12.6.2010

Suomen ennätykset kesäkuussa

Ylin lämpötila

33,8 °C Ähtäri 24.6.1935

Alin lämpötila

-7,0 °C Inari Laanila 3.6.1962

Suurin kuukausisademäärä

248 mm Kuopio Inkilänmäki 1973

Säätietoja 100 vuotta sitten heinäkuussa 1910

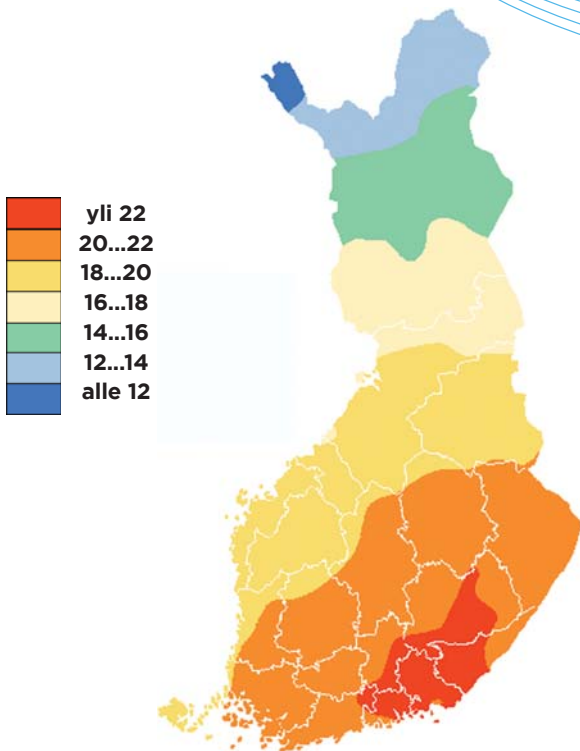
D. 12 omkring kl. 7,15 e. m. observerades en **meteor** å ett vidsträckt område i S:t Michels, Tavastehus och Viborgs län; meteoren hade en riktning från SW till NE. Den kunde iakttagas under en minuts tid och efter det den försvunnit hördes tre starka knallar samt märktes att marken darrade starkt i synnerhet i trakterna af S:t Michel, där den nedföll och trängde in i jorden cirka 1 meter; då man grävt upp den, befann man den vara en svart sten..

Diverse meddelanden från observatörerna.

S:t Michels län.

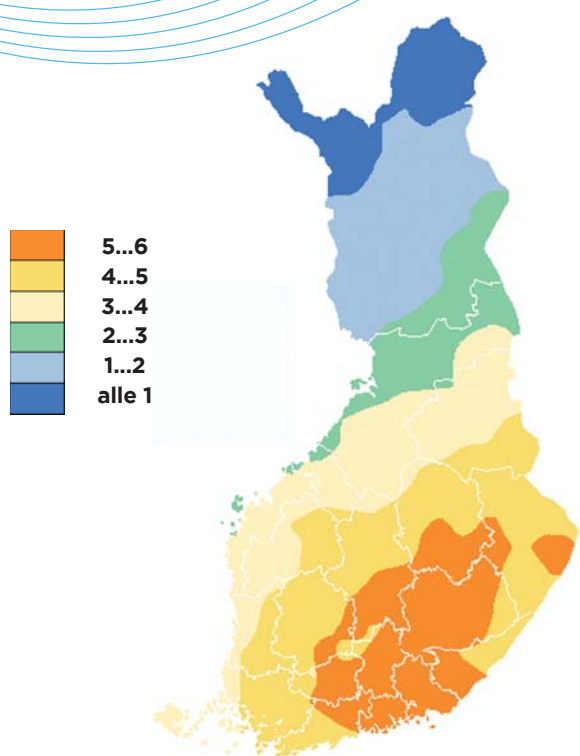
Frosten^o besökte natten mot d. 19 Mäntyharju (Mynttinen) skadande potatisblasten samt delvis rågen och natten mot d. 20 S:t Michels socken (Asikainen) skadande potatisblasten. *Heinola*. D. 12 kl. 7,40 e. m. observerades en meteor, som rörde sig i riktning SSW—NNE (Vesanen). *Kangasniemi*. Den högsta temperaturen +25,4^o observerades d. 6 (Kallo). *Mäntyharju*. D. 12 omkring kl. 7,30 e. m. observerades en ljus meteor, som lät höra ett starkt susande ljud; efter det den försvunnit hördes tre knallar och ett hårdt dån (Varjola). *Pieksämäki*. D. 12 mellan kl. 6 o. 7 e. m. observerades en meteor, som hade en riktning NE—SW (Rissanen).

Heinäkuun 2010 lämpötila- ja sadekartat



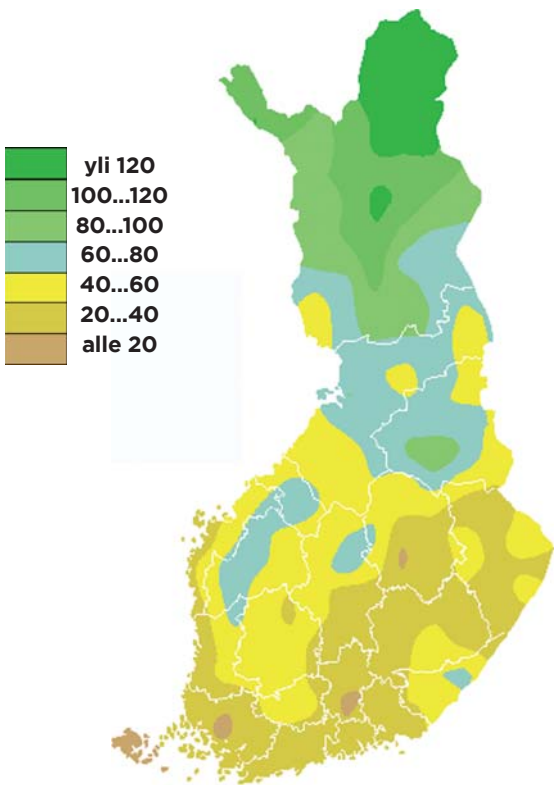
Keskilämpötila (°C)

Medeltemperatur (°C)



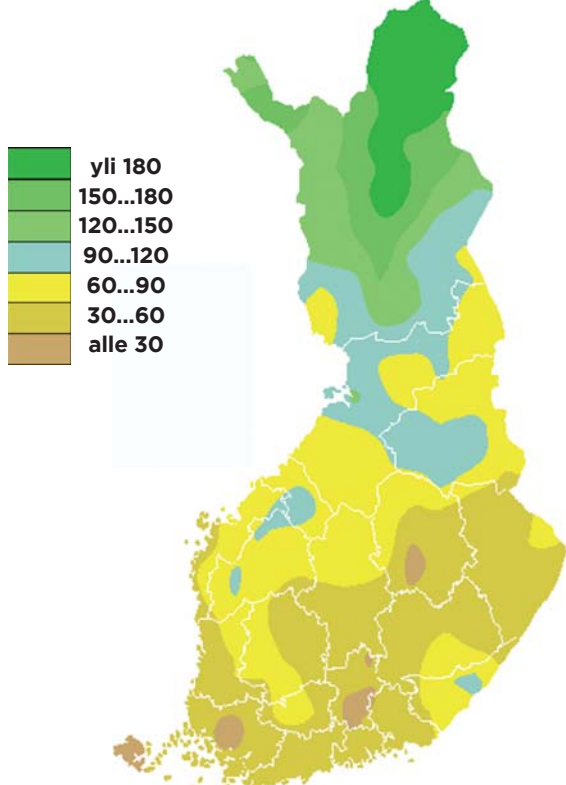
Keskilämpötilan poikkeama (°C) vertailukauden 1971-2000 keskiarvosta

Medeltemperaturens avvikelse från normalvärdet (°C)



Sademäärä (mm)

Nederbörd (mm)



Sademäärä prosentteina vertailukauden 1971-2000 keskiarvosta

Nederbörden i procent avnormalvärdet