



ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

RAPORTTEJA
RAPPORTER
REPORTS
2009:8

SUOMEN MAAKUNTIEN ILMASTO

EDITORS
JUHA KERSALO
PENTTI PIRINEN

**RAPORTTEJA
RAPPORTER
REPORTS**

No. 2009: 8

551.582 (480*1/*9)

SUOMEN MAAKUNTIEN ILMASTO

Juha Kersalo

Pentti Pirinen

ILMATIETEEN LAITOS

Ilmatieteen laitos

Meteorologiska Institutet

Finnish Meteorological Institute

Helsinki 2009

ISBN-978-951-697-711-2 (nid)

ISBN-978-951-697-712-9 (pdf)

ISSN 0782-6079

Yliopistopaino

Helsinki 2009

Julkaisija Ilmatieteen laitos, Erik Palménin aukio 1
PL 503, 00101 Helsinki

Julkaisu-aika 29.12.2009

Tekijät Juha Kersalo, Pentti Pirinen

Projektin nimi

Nimeke Suomen maakuntien ilmasto

Tiivistelmä

Maamme sijainti pohjoisilla leveysasteilla Euraasian mantereen ja Pohjois-Atlantin välillä luo edellytykset nopeille säänvaihteluille ja edelleen myös sille, että ilmasto vaihtelee niin ajallisesti kuin paikallisesti. Matala- ja korkeapaineiden sijainnista johtuvat vallitsevat ilmavirtaukset määräävät ilmaston pääpiirteet. Paikalliset vaihtelut johtuvat pääosin maaston korkeudesta ja vesistöistä. Edelleen ilmaston vaihtelut maan eri osissa ovat sekä suursäätilan että paikallisten tekijöiden aiheuttamia.

Luonteva jako paikallisilmastollisesti on tarkastella maamme eri maakuntien ilmastoja niin keskimääräisten kuin ääriarvojenkin osalta. Tietävästi kattavaa maamme kaikkien maakuntien ilmaston tarkastelua ei aiemmin ole tehty. Tässä raportissa on käyty läpi eri maakuntien lämpötila-, sade- ja lumio-oloja sekä ns. termisten vuodenaikojen ja kasvukauden olosuhteita. Käsitellyn 21 ”ilmastollisen maakunnan” olosuhteita kuvaa tilastollinen havaintoasema. Ajanjaksona on viimeisin 30-vuotijakso 1971–2000. Eri keskiarvot ovat näiltä vuosilta, ennätysarvot myös pitemmältä ajalta. Helsingin Kaisaniemen havaintoja on vuodesta 1828 asti ja Turusta on käytettävissä havaintoja vuosilta 1748–1823. Muita pitkien havaintosarjojen paikkakuntia ovat mm. Maarianhamina, Jyväskylä, Vaasa, Kajaani ja Sodankylä.

Maamme kuuluu 5 eri ilmasto- eli luonnonvyöhykkeeseen, joita ovat hemiboreaali, eteläboreaali, keskiboreaali, pohjoisboreaali ja hemiarktinen vyöhyke. Maakuntien ilmastotarkastelujen pohjana ovat nämä vyöhykkeet ja vielä tarkemmin puutarhakasvien menestymisvyöhykkeet. Useimmat maakunnat jakautuvat pariin kolmeen, muutamit jopa neljään eri menestymisvyöhykkeeseen vesistöjen ja maaston korkeussuhteiden mukaan. Pääasiallisin tämän raportin anti on osoittaa, että ilmasto vaihtelee eri maakuntien sisällä monissa tapauksissa enemmän kuin ilmasto siirryttäessä maassamme luonnonvyöhykkeeltä toiselle. Suuriksi erot muodostuvat toisaalta rannikkomaakunnissa meren ja sisämaan välillä, toisaalta itäisissä ja pohjoisissa maakunnissa mantereisuuden ja korkeusvaihteluiden johdosta.

Julkaisijayksikkö Kuopion yksikkö

Luokitus (UDK)

Asiasanat

ilmastovyöhykkeet, kasvien menestymisvyöhykkeet

551.582 (480*1/*9)

keskiarvot, ääriarvot

ISSN ja avainnimike 0782–6079

ISBN

Kieli Suomi

Myynti

Sivumäärä 185

Hinta

Lisätietoja

Series title, number and report code of publication

Published by Finnish Meteorological Institute, Erik Palménin aukio 1, P.O. Box 503
 FIN-00101 Helsinki, Finland Date 29.12.2009

Authors Juha Kersalo, Pentti Pirinen Name of project

Title The climate of Finnish regions

Abstract

Finland's location in northern latitudes between Eurasian continent and North-Atlantic Ocean creates conditions for fast variations of weather and also for temporary and local variations of climate. Dominating air flows determine the principal features of climate. Local variations are a consequence of high altitude and water systems. The variations of climate in Finland's regions result from synoptically and local factors.

It is natural to examine like mean as extreme values of the climate of Finland's regions. Perhaps such kind of examine didn't so far published. In this report examines the temperature-, precipitation- and snowconditions as well as conditions of so-called terminal seasons and growing season. So exist 21 "climatic regions", and the climatic conditions of them represent a statistics weather station. Period of time is the latest 30-yearsperiod 1971-2000. The mean values are of these years, the extreme values also for longer period. Weather observations of Helsinki, Kaisaniemi are since 1828 and Turku at years 1748-1823. Other places for long observations are among others Maarianhamina, Jyväskylä, Vaasa, Kajaani and Sodankylä.

Finland consists of 5 climate- or nature areas, which are the hemiboreal, the southern boreal, the middle boreal, the northern boreal and the hemiarctic zone. Exactly Finland is divided into 9 zone of growth. Most Finnish regions divided two or three, some of them even 4 zone of growth according to water systems and topography. The main intention of this report is to demonstrate, that the climate inside regions is more variable than the climate between different nature areas. Differences of this kind is large one hand associated with seashore regions between sea and inland and on the other hand associated with the continental and alternative changes in eastern and northern regions in Finland.

Publishing unit Kuopio unit

Classification (UDK) Keywords climatearea, zone of growth,
 551.582 (480*1/*9) average value, extreme value

ISSN and series title 0782 -6079

ISBN Language Finnish

Sold by Pages 185 Price

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	7
2. KÄYTETTÄVÄ HAVAINTOAINEISTO JA EDUSTAVAT SÄÄASEMAT	7
3. YLEISTÄ SUOMEN ILMASTOSTA	8
3.1 Ilmastovyöhykkeet ja ilmastoon vaikuttavia tekijöitä	8
3.2 Tärkeimpiä ilmastoa kuvaavia tekijöitä	11
3.2.1 Lämpötila	11
3.2.2 Sademäärä	13
3.2.3 Lumipeite	14
3.3 Termiset vuodenaajat ja kasvukausi	17
4. SUOMEN ILMASTO MAAKUNNITTAIN	21
4.1 Yleistä	21
4.2 Ahvenanmaa – merellisintä Suomea	23
4.3 Varsinais-Suomi – tyypillistä tammi-ilmastoa	29
4.4 Uusimaa ja Itä-Uusimaa – avomereltä Lohjanharjulle	35
4.5 Kymenlaakso – Salpausselkä ilmaston jakajana	43
4.6 Etelä-Karjala – Salpausselän ja Saimaan vaikutuksessa	48
4.7 Satakunta – Selkämereltä Karvian ylämälle	53
4.8 Kanta-Häme – sisämaan eteläboreaalia	60
4.9 Päijät-Häme- eteläinen Päijänne ja Salpausselkä	66
4.10 Pirkanmaa – järvilaaksoja ja ylämaita	70
4.11 Etelä-Pohjanmaa – vaihtelevaa keskiboreaalia	76
4.12 Pohjanmaa ja Keski-Pohjanmaa – etelä- ja keskiborealin raja-aluetta	83
4.13 Keski-Suomi – Päijänteeltä Suomenselälle	90
4.14 Etelä-Savo – tyypillistä Järvi-Suomea	95
4.15 Pohjois-Savo – Kallaveden laaksosta Karjalanselälle	101
4.16 Pohjois-Karjala – Pielisen laaksosta Maanselälle	107
4.17 Kainuu – Oulujärven rantamilta Ylä-Kainuun vaaroille	113
4.18 Pohjois-Pohjanmaan länsiosa – meren rannikkoa ja jokilaaksoja	119
4.19 Pohjois-Pohjanmaan itäosa – mantereista Koillismaata	125
4.20 Etelä-Lappi – Meri-Lapista Sallan tuntureille	131
4.21 Keski-Lappi – mannerilmastoa aapasoidilla ja tuntureilla	138
4.22 Pohjois-Lappi - Inarin laaksosta ylätuntureille	145
5. YHTEENVETO	154
Kirjallisuusluettelo	156
LIITE 1. A-B. Maakunnat ja niitä edustavat havaintoasemat.	157
LIITE 2. Maakuntien ylimmät lämpötilat	159
LIITE 3. Maakuntien alimmat lämpötilat	160
LIITE 4. Maakuntien heinäkuun alimmat lämpötilat	161
LIITE 5. Maakuntien tammikuun ylimmät lämpötilat	162
LIITE 6. Maakuntien suurimmat vuorokausisademäärät	163

LIITE 7. Maakuntien suurimmat kuukausisademäärät	164
LIITE 8. Maakuntien suurimmat vuosisademäärät	165
LIITE 9. Maakuntien pienimmät vuosisademäärät	166
LIITE 10. Maakuntien suurimmat lumensyvyudet	167
LIITE 11. Karttoja normaalikaudelta 1971–2000: vuoden keskilämpötila	168
LIITE 12: tammikuun keskilämpötila	169
LIITE 13: heinäkuun keskilämpötila	170
LIITE 14: vuoden sademäärä	171
LIITE 15: tehoisan lämpötilan summa	172
LIITE 16: kasvukauden sadesumma	173
LIITE 17: kasvukauden alkaminen	174
LIITE 18: kasvukauden loppuminen	175
LIITE 19: termisen kevään alkaminen	176
LIITE 20: termisen kesän alkaminen	177
LIITE 21: termisen syksyn alkaminen	178
LIITE 22: termisen talven alkaminen	179
LIITE 23: ensimmäisen lumipeitteen tulon ajankohta	180
LIITE 24: pysyvän lumipeitteen tulon ajankohta	181
LIITE 25: lumipeitteen häviämisen ajankohta	182
LIITE 26: lumensyvyys 15.maaliskuuta	183
LIITE 27: Suomen maakuntajako	184
LIITE 28: Suomen korkeussuhteet	185

1. JOHDANTO

Tässä raportissa pyritään antamaan mahdollisimman tarkka yleiskuva maamme 20 maakunnan ilmastosta. Ilmaston koko ajan muuttuessa mm. ilmaston yleisen maailmanlaajuisen lämpenemisen seurauksena tarkastelu on kohdistettu viimeisimpään ns.normaalikauteen 1971-2000. Näin on menetelty erityisesti erilaisten keskiarvojen suhteen. Ennätysarvojen kohdalla on tarpeen käsitellä myös pidempää ajanjaksoa aina muutamien 1800-luvulla toimintansa aloittaneisiin havaintoasemiin saakka.

Maakuntakohtaisten tekstien pohjana ovat Ilmastokatsaus-lehden numeroissa 1/07 – 9/08 ilmestyneet kirjoitukset. Niitä on muokattu ja tarkistettu erityisesti sarjan alkupään tekstien osalta yhdenmukaisen rakenteen saavuttamiseksi. Alkuperäinen ajatus kirjoitussarjasta sai alkunsa Ruotsin ilmatieteen laitoksen (SMHI) vastaavasta kirjoitussarjasta ”Väder och Vatten”-lehdessä. Lisäksi jo eläkkeelle siirtyneen ylimeteorologi Reijo Solantien kannustava suhtautuminen asiaan antoi lisäpontta asian eteenpäin viemiseksi. Raportin tarkastelun pohjana ovatkin hänen kehittämänsä puutarhakasvien menestymisvyöhykejako sekä useat julkaisut ja raportit, jotka liittyvät paikallisilmastoon maamme eri luonnonvyöhykkeissä. Maastonmuodot ja vesistöt ovat pääasiallisia maakuntien sisäiseen ilmastoon vaikuttavia tekijöitä, joiden merkitys osoittautuu usein suuremmaksi kuin maantieteellinen siirtyminen maakunnan alueelta toiselle.

Raportin alussa on myös maamme ilmastoa kuvaava yleisesitys, jossa esitetyt ilmastoa kuvaavat tekijät ovat pohjana kunkin maakunnan ilmastotarkastelulle. Yleisen osan kartat ovat ylimalkaisempia kuin liitteessä esitetyt tarkennetut kartat, jotka erikoissuunnittelija Pentti Pirinen on pyynnöstäni laatinut. Niissä näkyvät paremmin niin vesistöjen kuin pinnanmuotojen vaikutus eri ilmastoa kuvaaviin tekijöihin.

2. KÄYTETTÄVÄ HAVAINTOAINEISTO JA EDUSTAVAT SÄÄASEMAT

Tämän raportin pohjana ovat erilaiset Voyant-tietokantahaut, joiden antamia tietoja on käytetty niin erilaisten ennätysten kuin keskiarvojenkin määrittämisessä. Normaalikauden 1971–2000 keski- ja ääriarvot on saatu käyttämällä Maakuntanorm-hakua. Vastaavat tiedot löytyvät

hieman laajempaan myös IL:n julkaisusta ”Tilastoja Suomen ilmastosta 1971–2000” (A.Drebs et.al. 2002). Tietoja on kaikkiaan 115 havaintoasemalta. Eri maakuntien lämpötila-, sade- ja lumiennätyksiä on tarkasteltu Maakuntasade- ja Erekk_maakunta-hakujen avulla. Edellinen haku antaa havaintoja tietokantakaudelta eli vuoden 1959 jälkeen olevia tietoja ja jälkimmäinen kaiken sen tiedon, mikä on ennätysrekisterissä. Jälkimmäinen sisältää tietoa myös ajalta ennen tietokantakautta, mutta siinä ei ole mukana kuitenkaan ns. sadeasemien tietoja. Näin ollen täysin kattavaa ja luotettavaa tietoa sade- ja lumiennätyksistä ei voida esittää. Yksittäisiä ennätyksiä on niistäkin mainittu. Ennätykset on koottu karttamuotoon liitteisiin 2-10. Tietokantahauissa olen saanut ystävällistä apua apulaismeteorologi Pirkko Karlssonilta.

Normaalikauden 1971–2000 karttoja eri säämuuttujille on esitetty liitteissä 11-26. Ne ovat pohjana eri maakuntien ilmastotarkasteluille. Lisäksi jokaisen maakunnan yhteydessä on esitetty kunkin maakunnan kartta, josta ilmenee vesistöjen ja orografian jakautuminen ja maakunnan edustavan aseman sijainti. Edustava asema on pyritty valitsemaan siten, että se edustaisi joko koko maakuntaa tai ainakin suurta osaa sen alueesta. Toisena kriteerinä on pidetty havaintojen pitkäaikaisuutta. Tietoja asemista on esitetty liitteen taulukossa 1. Näin valittuja asemia on yhteensä 22 kpl, joista eteläisin on Maarianhamina Ahvenanmaalla ja pohjoisin Ivalo Pohjois-Lapissa.

3. YLEISTÄ SUOMEN ILMASTOSTA

3.1 Ilmastovyöhykkeet ja ilmastoon vaikuttavia tekijöitä

Maamme kuuluu lähes kokonaan lumi- ja metsäilmaston kostea- ja kylmätalviseen tyyppiin. Tämän W. Köppenin kehittämän ilmastoluokitusjärjestelmän mukaan lämpimimmän kuukauden keskilämpötila on vähintään 10 °C ja kylmimmän kuukauden ainakin -3 °C. Ainoastaan lounaisin saaristo ja korkeimmat Käsivarren tunturit jäävät tämän luokituksen ulkopuolelle. Puhutaan vielä ns. tammi-ilmastosta ja koivuilmastosta sen mukaan kuinka pitkä kesä on. Edellisessä termisen kesän pituus on vähintään 120 päivää eli 4 kk ja jälkimmäisessä 1-4 kk. Kostea- ja kylmätalviselle ilmastolle on lisäksi tyypillistä, että sadetta saadaan yleensä kohtuullisesti kaikkina vuodenaikoina.

Maamme ilmastossa on sekä merellisiä että mantereisia piirteitä. Toisaalta maamme on Atlantilta tulevien matalapaineiden vaikutuspiirissä, toisaalta maamme itäpuolella oleva

Euraasian manner tuo siihen mantereisen osansa. Maastamme puuttuvat suuret vuoristot, mutta vesistöillä ja maaston korkeusvaihteluilla on oma vaikutuksensa ilmastoon niin lämpötilojen kuin sateidenkin osalta.

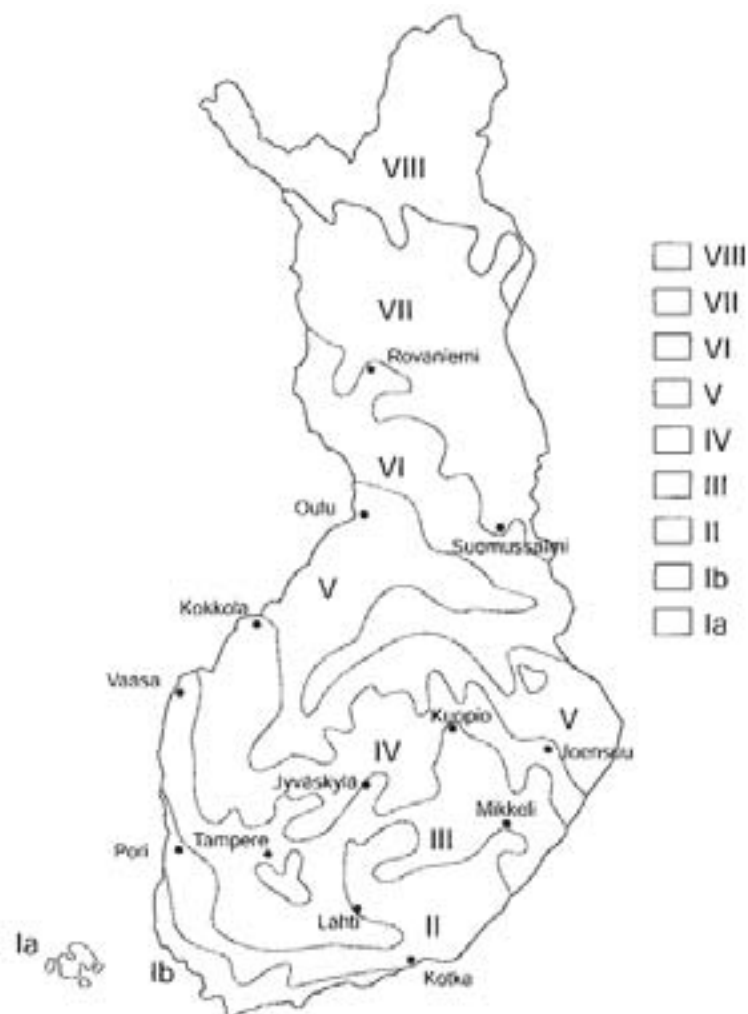


Kuva 1: Suomen ilmasto- eli luonnonvyöhykkeet

Maamme ilmasto jakautuu tarkemmin 5 eri ilmasto- eli luonnonvyöhykkeeseen (kuva 1). Maamme lounaisin osa kuuluu hemiboreaaliseen eli tammivyöhykkeeseen. Tällä alueella menestyvät mm. tammi ja muitakin vaateliaita lehtimetsien lajeja. Eteläboreaalinen eli vaahteran ja lehmuksen vyöhyke käsittää jo suuren osan Etelä- ja Keski-Suomea. Alueelle on tyypillistä verrattain suotuista kesä; lisäksi vesistöillä ja puustolla on merkityksensä ilmastoon. Keskiboreaalinen (soiden vyöhyke) käsittää Länsi-Suomesta Suomenselän alueen, Itä-Suomen pohjoisimmat osat (Karjalanselkä-Maanselkä) suuren osan Oulun lääniä ja Lapin lounaiskulman. Alue on samalla viljanviljelyn äärialueita, ja puusto on eteläboreaalista vähäisempää. Pohjoisboreaalinen raja (hidaskasvuisten metsien vyöhyke) kulkee Suomussalmelta Pelloon. Kesä on lyhyt ja viileä, ja tällä alueella on paljon aapasaita. Käsivarren luoteisin kolikko kuuluu hemiarktiseen (varpukasvien) vyöhykkeeseen.

Vielä tarkempi ilmastojaottelu perustuu kasvien menestymisvyöhykkeisiin (R.Solantie). Maamme on jaettu sen perusteella 9 vyöhykkeeseen (kuva 2). Osittain ne noudattavat ilmastovyöhykkeiden rajoja siten, että vyöhykkeet 1A ja 1B ovat hemiboreaalista, 2-4 eteläboreaalista, 5 ja 6 keskiboreaalista sekä 7 ja 8 pohjoisboreaalista. On myös kahden vyöhykkeen

alueita, joissa edulliset kasvupaikat kuuluvat suotuisampaan ja karut kasvupaikat ankarampaan vyöhykkeeseen.



Kuva 2: Kasvien menestymisvyöhykkeet

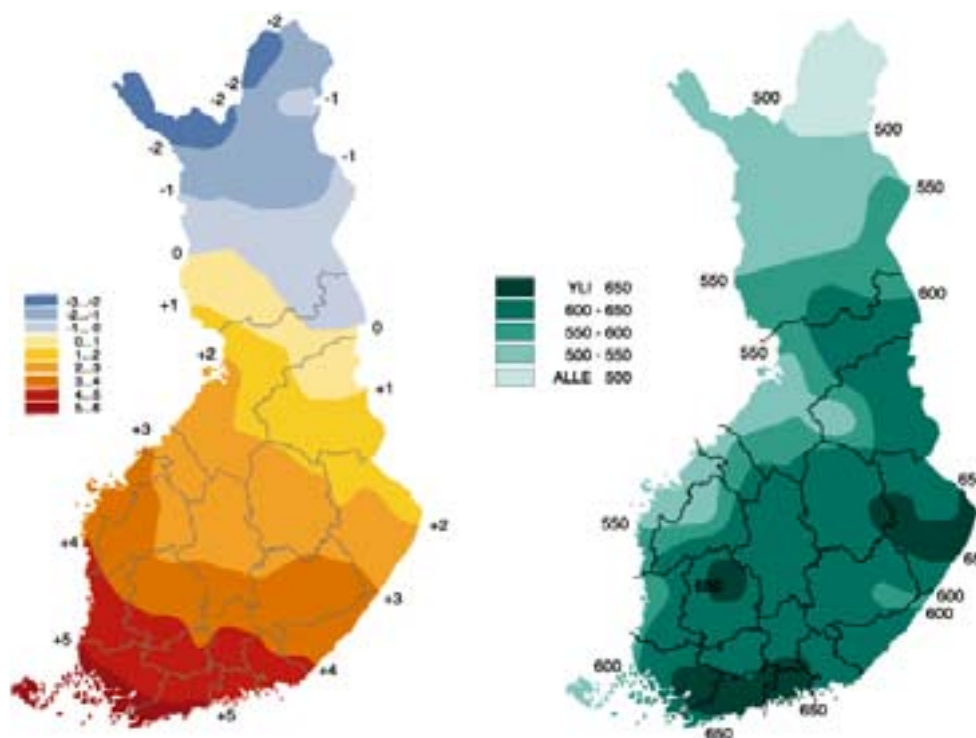
Yllä olevan kartan vyöhykkeistä käytetään seuraavia nimityksiä:

Ia = suotuisan suven alue	(Ahvenanmaa)
Ib = mantereen paras	(lounais- ja etelärannikko)
II = järvien ja peltojen vyöhyke	(Porista Savonlinnaan)
III = Suomen perusmaisemaa	(Vaasasta Kiteelle)
IV = mäkiseutujen ja lakeuksien vyöhyke	(Kokkolasta Joensuuhun)
V = tasankojen, soiden ja vaarojen vyöhyke	(Oulusta Kolille)
VI = vedenjakajamailta Lapin porteille	(Kemi-Tornio-Kuhmo)
VII = Etelä- ja Keski-Lappi	VIII = tunturien paljokat

3.2 Tärkeimpiä ilmastoa kuvaavia tekijöitä

3.2.1 Lämpötila

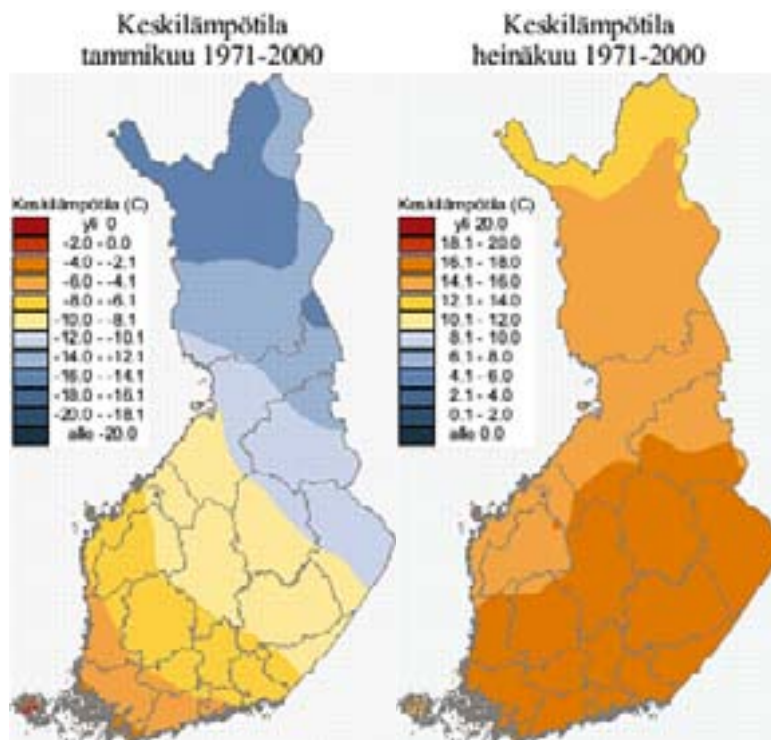
Vuoden keskilämpötila laskee melko tasaisesti lounaasta koilliseen siirryttäessä Lounaisaasaristosta Lapin perukoille (kuva 3 ja liite 11). Vuosina 1971-2000 se vaihteli Pohjois-Itämeren Utön +6,1 asteesta Enontekiön Palojärven -2,6 asteeseen. Vuosikeskilämpötilan nollaraja kulkee suunnilleen linjalla Kuusamo - Rovaniemi - Pello. Kylmintä aluetta on luoteinen Tunturi-Lappi ja lämpimintä lounainen ulkosaaristo.



Kuva 3: Vuoden keskilämpötila ja sademäärä 1971–2000

Vuoden keskilämpötilan isotermit kulkevat pääosin länsiluode-itäkaakko-suuntaisesti maamme poikki. Suurten vesistöjen ja Suomenselän vaikutus on erotettavissa. Hyvänä muistisääntönä käy se, että hemiborealisessa vyöhykkeessä keskilämpötila on vähintään +5 °C, pohjoisborealisessa enimmäkseen pakkasen puolella sekä etelä- ja keskiboreaalissa suunnilleen 0 ...+5 °C.

Vuoden lämpimin kuukausi on yleensä heinäkuu. Ainoastaan Pohjois-Itämerellä ja ulkosaaristossa elokuu on jokseenkin yhtä lämmin. Kautena 1971–2000 heinäkuun keskilämpötila vaihteli Helsingin Kaisaniemen ja Lappeenrannan 17,2 asteen ja Enontekiön Kilpisjärven 10,9 asteen välillä. Heinäkuun keskilämpötilakartta on esitetty kuvassa 4 oikealla ja tarkempi kartta liitteessä 13.



Kuva 4: Tammi- ja heinäkuun keskilämpötilat 1971–2000

Lämpimintä heinäkuussa on Salpausselältä Suur-Saimaalle ulottuvalla vyöhykkeellä, missä keskilämpötila on 17 asteen vaiheilla, ja suurimmassa osassa Etelä- ja Keski-Suomea päästään 16 asteen yläpuolelle. Pohjanmaalla näkyy pitkään viileänä pysyvän Pohjanlahden vaikutus. Viileintä on aivan Käsivarren suurtureilla, missä päästään vaivoin 10 asteen vaiheille.

Kylmin kuukausi on maan itä- ja pohjoisosissa yleensä tammikuu, länsiosissa etenkin rannikoilla ja saaristossa helmikuu meren lämmittävän vaikutuksen vuoksi. Vuosina 1971–2000 tammikuun keskilämpötila vaihteli Utön -1,1 ja Enontekiön Palojärven -15,3 asteen välillä. Helmikuussa vastaavat keskiarvot olivat näillä paikoilla -2,5 °C ja -14,2 °C. Tammikuun keskilämpötila näkyy kuvassa 4 vasemmalla ja tarkempi jakauma liitteessä 12.

Mantereisuutta kuvaa hyvin kylmimmän ja lämpimimmän kuukauden keskilämpötilojen ero. Se vaihtelee lounaisen ulkosaariston vajaan 20 asteen (Utö 18,6 °C) ja Muoniosta Kuusamoon

ulottuvan alueen 28–30 asteen välillä (Kuusamo, Kiutaköngäs 29,7 °). Laajoilla alueilla sisämaassa tämä ero on 25 asteen luokkaa. Myös absoluuttiset ylimmät ja alimmat lämpötilat kytkeytyvät mantereisuuteen, vaikkakin paikallisilla ilmastotekijöillä on niihin osuutensa. Kesän korkein lämpötila on suuressa osassa maamme keskimäärin 28–30 °C, meren saaristoissa ja Käsivarren tuntureilla 25 asteen tuntumassa. Talven alin lämpötila vaihtelee huomattavasti enemmän. Lounaissaaristossa se on yleensä -15 ja -20 asteen välillä, rannikoilla n.-25 °C, sisämaassa -25...-35 °C, Pohjois- Karjalassa ja Kainuussa n.-35 ° ja suuressa osassa Lappia -35...-40°, kylmintä on Itä- ja Pohjois-Lapin suurissa jokilaaksoissa.

Vuosina 1971–2000 havaittu ylin lämpötila 33,6 °C on mitattu Outokummussa 8.7.1972 ja alin lämpötila -51,5 °C Kittilän Pokassa 28.1.1999. Viime mainittu on myös voimassa oleva maamme kylmyysennätys. Suomen lämpöennätys on puolestaan 35,9 °C, joka saavutettiin Turussa 9.7.1914. Tuo 35 asteen raja on ylitetty myös v.1934 (Lieksa, Lampela 35,6 °C). Korkein kuukausikeskilämpötila 22,1 °C saavutettiin heinäkuussa 1925 Lappeenrannassa ja alin -29,7°C tammikuussa 1985 Kuusamon Kiutakönkällä.

3.2.2 Sademäärä

Vuoden sademäärä vaihtelee maassamme huomattavasti vähemmän kuin muualla samoilla leveysasteilla sijaitsevilla alueilla. Sateisinta aikaa on heinä-elokuussa ja kuivinta keskitalvella ja keväällä. Kauden 1971–2000 keskimääräinen vuosisademäärä oli maassamme pääosin 400–700 mm (kuva 3 ja liite 14).

Sateisinta aluetta on Salpausselän eteläpuoleinen alue, erityisesti Lohjanharju, samoin Karjalanselän-Maanselän ja Kainuun-Koillismaan vaaraseudut, kuivinta osa Pohjois-Lappia (Inarinjärven ympäristö ja Käsivarren ”kainalo”). Kaudella 1971-2000 keskimääräinen sademäärä vaihteli Utsjoen Kevon 414 mm:n ja Juupajoen (Hyytiälä) 713 mm:n välillä. Lohjalla (Porla) sademäärä oli 709 mm. Karkeasti ottaen sademäärät lisääntyvät luoteesta kaakkoon siirryttäessä. Lapin ohella vähäsateinen on Pohjanlahden rannikko Vaasasta pohjoiseen.

Sateisin kuukausi on yleensä elokuu, sisämaassa paikoin myös heinäkuu. Silloin sademäärät kohoavat paikoin yli 80 mm:n. Vuosien 1971–2000 kuukausikeskiarvo oli suurin Vieremällä (92 mm) ja Tuusulassa (91 mm), pienin taasen Utsjoen Nuorgamissa (48 mm). Vähäsateisimpien kuukausien sadesummat ovat 20–30 mm. Helmikuussa oli kuivinta (19 mm)

Inarin Toivoniemellä; Vaasassa ja Kruunupyysässä satoi 20 mm, samoin maaliskuussa Utsjoen Nuorgamissa ja huhtikuussa Oulussa.

Sademäärät vaihtelevat suuresti vuodesta toiseen. Koko maata ajatellen sateisin vuosi oli 1981 ja kuivin 1941. Maamme suurin vuosisademäärä 1109 mm onkin mitattu v.1981 Espoon Nupurissa. Tämän 30- vuotiskauden pienin vuosisademäärä lienee puolestaan Utsjoen Leppälän 169 mm v.1980 ja pitemmän ajan pienin vuosisade Inarin Kyrönkylän 120 mm vuodelta 1941.

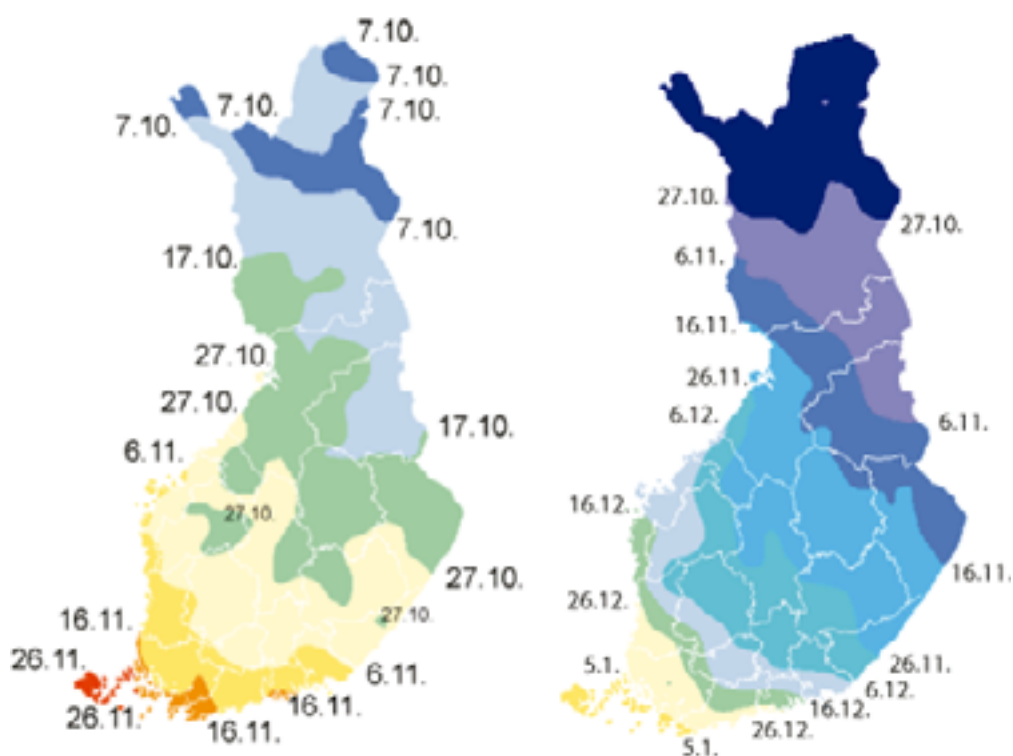
Suurin kuukausisademäärä 302 mm on mitattu Laukaassa (Pellosniemi) heinäkuussa 1934. Vuosien 1971–2000 suurin kuukausisumma 279 mm mitattiin Lammin Evolla heinäkuussa 1979. Valtakunnallisesti sateisin kuukausi on ollut kesäkuu 1981 (keskisadanta 130 mm) ja kuivin helmikuu 1994 (5 mm).

Vuorokautinen ennätys on Espoon Lahnuksen 198,0 mm (21.7.1944), normaalikauden ennätys Kerimäen Yläkuonan 159,4 mm (4.7.1988). Suurempiakin sateita on melko varmasti esiintynyt, kuten 31.7.1994, jolloin Toholammilla Määttälän ja Kleemolan kylissä mitattiin epävirallisesti jopa n.250 mm:n sateita.

3.3.3 Lumipeite

Maamme pohjoisesta sijainnista johtuen osa sateista saadaan lumena. Kiinteän sateen osuus vuoden kokonaissademäärästä on maan lounaisosissa korkeintaan kolmannes ja muualla maassa 40–50%, Käsivarren ylätuntureilla kuitenkin n.60%. Lumi muodostaa eripituisia lumipeitteitä, joista on erotettavissa talven ensimmäinen ja pysyvä lumipeite. Normaalikauden 1971–2000 lumen tulon ajankohdat on esitetty alla olevassa kuvassa 5 sekä liitteessä 23 ja 24.

Ensimmäinen ehjän (vähintään 1 cm) lumipeitteen tulo jakautuu maassamme lokamarraskuulle. Vuosina 1971–2000 se saatiin keskimäärin varhaisimmillaan Pohjois-Lapin tuntureilla (Väriötunturi 30.9 ja Kilpisjärvi 2.10) sekä myöhäisimmillään Ahvenanmaalla (Geta 27.11) ja ulkosaaristossa (Utö 25.11). Maan keskiosissa näkyy selvästi suurten vesistöjen ja ylämaiden (Suomonselkä, Maanselkä) välinen ero.

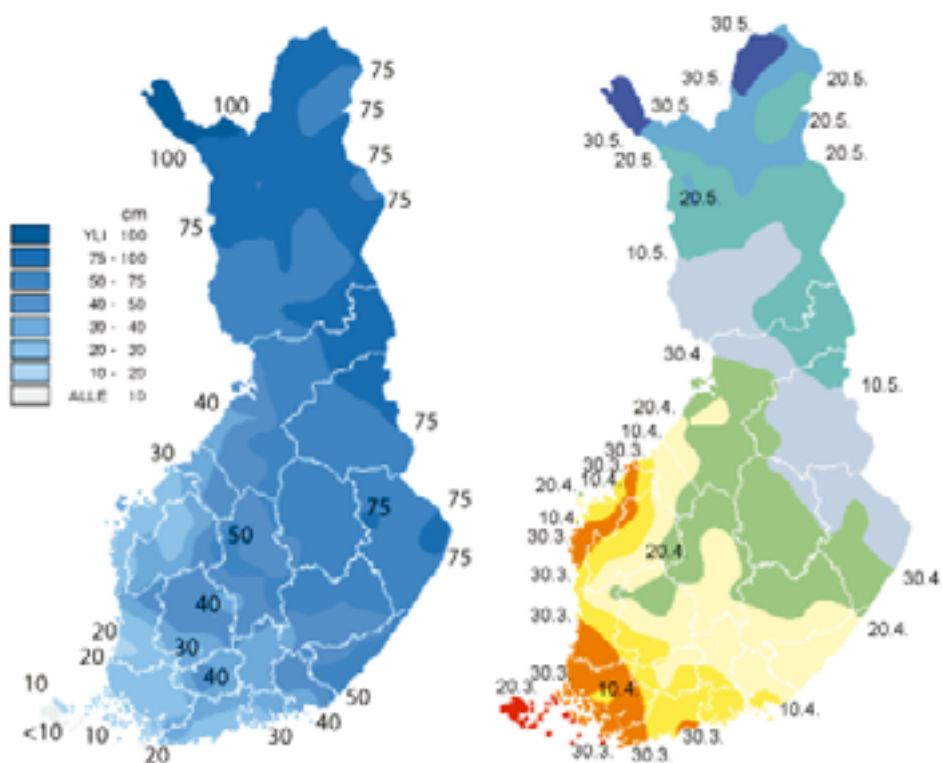


Kuva 5: Ensimmäisen ja pysyvän lumipeitteen tulo ajankohdat 1971-2000

Pysyvän lumipeitteen tulo jakautuu peräti neljälle eri kuukaudelle. Suuressa osassa Lappia lumi saadaan jo lokakuussa, marraskuussa suunnilleen linjalle Raahe-Lappeenranta saakka ja joulukuussa tai tammikuun alussa tuon linjan lounaispuolella. Lounaisrannikolla ja Ahvenanmaalla on mukana myös sellaisia talvia, jolloin maa paljastuu keskellä talvea ja kyseessä on tuolloin talven pisin lumijakso. Kuvan 5 oikeanpuoleisen kartan (ja liitteen 24) päivämäärät noudattavat selvää luode-kaakko-suuntaista jakautumaa. Lämmin meri viivästyttää lumen tuloa etelässä ja lännessä. Vuosina 1971–2000 pysyvän lumen tulo ajankohta oli Kilpisjärven lokakuun 18.pv:n ja Utön tammikuun 16.pv:n välillä.

Lumipeite paksunee keskimäärin kohti kevättalvea niin, että se on paksuimmillaan koko maa huomioiden maaliskuun puolivälissä. Kuitenkin tämä ajankohta on maan länsiosissa yleensä jo helmi-maaliskuun vaihteessa ja Lapissa vasta huhtikuun alussa. Alla olevan kuvan 6 vasemmassa kartassa ja liitteessä 26 on esitetty maaliskuun puolivälin lumensyvyys. Se vaihtelee Lounaissaariston n. 10 cm:n ja Enontekiön käsivarren 90–100 cm:n välillä. Puolen metrin käyrä kulkee Salpausselän itäosista Saimaan kiertäen Suomenselän eteläosiin ja sieltä Oulun pohjoispuolelle. Vuosina 1971–2000 kyseisen päivämäärän lumensyvyys oli pienin

(8 cm) Utössä ja suurin (99 cm) Enontekiön Kilpisjärvellä. Käsivarren Lapin ohella runsaslumisia seutuja ovat Kainuun ja Koillismaan vaara-alueet. Koska talven suurin lumensyvyys sattuu eri aikaan maan eri puolilla, siitä laadittu kartta poikkeaa alla olevasta.



Kuva 6: Lumensyvyys (cm) 15.3 ja pysyvän lumipeitteen katoaminen 1971–2000

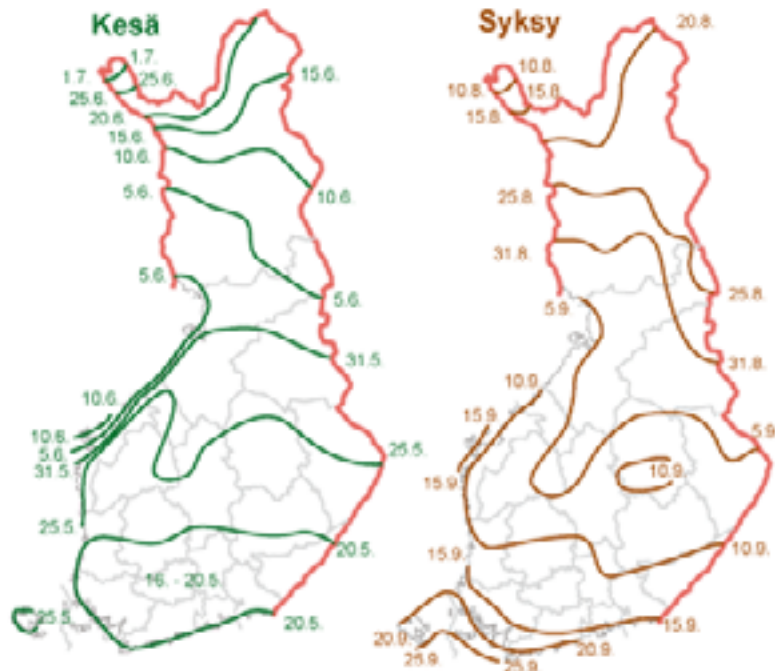
Suurimmat mitatut lumensyvyydet ovat Ahvenanmaalla ja Lounaisaari-
 stossa 60–70 cm, muualla lounais- ja länsirannikolla 80–100 cm, Etelä- ja Keski-Suomen sisämaassa 100-130 cm sekä Kainuussa ja suuressa osassa Lappia 120-150 cm. Enontekiön Kilpisjärvellä on mitattu maamme suurin lumensyvyys 190 cm 19.4.1997. Tunturialueen ulkopuolella eniten lunta eli 155 cm oli Kittilän Pokan kylällä saman huhtikuun 16.pnä.. Viimeisin 1,5 metrin ylitys tapahtui 5.3.2000 Suomussalmen Haapovaaralla, kun lunta havaittiin 151 cm. Suurempiakin arvoja esiintyy tilastoissa, mutta niitä ei voi pitää mm. lumen kinostumisen takia edustavina.

Kaikkein lumisinta maassamme lienee ollut ns. Valapaton tulvakeväänä 1899 Pohjois-Savossa ja Pohjois-Karjalassa, jolloin suurin ilmoitettu lumensyvyys oli Kontiolahdella tasan 2 m. Lumipeitteen häviäminen tapahtuu pääosin huhti-toukokuun aikana (kuvan 6 oikeanpuoleinen kartta ja liite 25). Maan lounaisimmista osista ajankohta osuu kuitenkin jo maaliskuun lopulle

ja Lapin tuntureilla kesäkuulle. Kautena 1971–2000 keskimääräinen ajankohta oli varhaisin (4.3) Utössä ja myöhäisin (8.6) Kilpisjärvellä. Eri vuosien välinen hajonta on suurinta rannikoilla ja saaristossa, pienin Lapissa ja Koillismaalla. Koko talven lumipeitepäivien lukumäärä vaihtelee Lounaisaarialiston 80–90 päivän ja Pohjois-Lapin tuntureiden 230-250 päivän välillä. Lumipeitteistä aikaa on siis 3-8 kk.

3.3.4 Termiset vuodenaajat ja kasvukausi

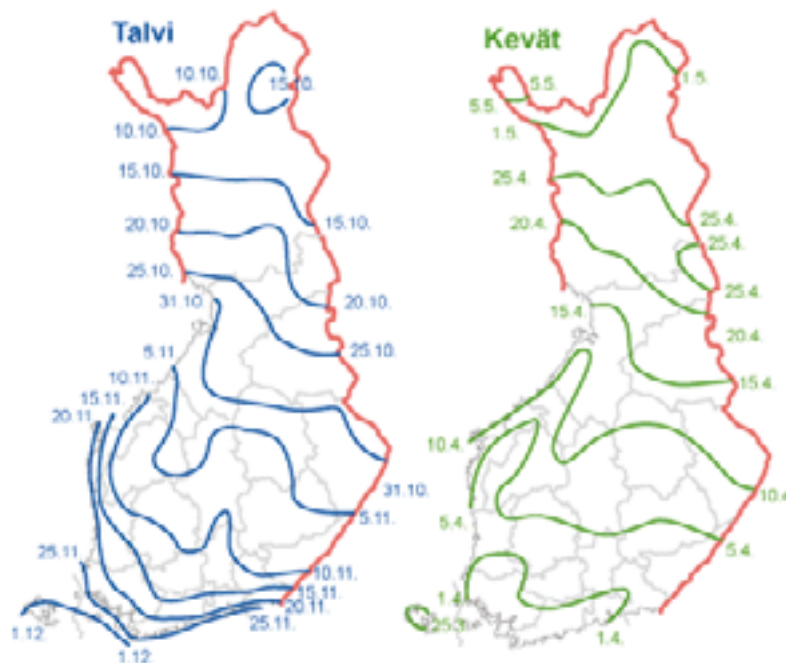
Maamme ilmastolle on tyypillistä selvät vuodenaajat. Vuosi voidaan perinteisesti jakaa 3 kuukauden jaksoihin vuodenaikojen kesken, mutta todelliset vuodenaikojen pituudet poikkeavat näistä suurestikin. Käytössä on 10-asteen ja 0-asteen lämpötilat. Vuorokauden keskilämpötilan ollessa pakkasen puolella on kyse termisestä talvesta, ja 10 asteen yläpuolella termisestä kesästä. Näiden väliin jäävät terminen kevät ja syksy. Normaalikauden 1971–2000 termisten vuodenaikojen alkaminen näkyy alla olevista kuvista 7 ja 8 ja liitteistä 19-22.



Kuva 7: Termisen kesän ja syksyn alkamisen päivämäärät 1971–2000

Kesä alkaa maan etelä- ja keskiosissa pääosin toukokuun loppupuolella. Pohjoisten merialueiden rannikoilla ja saaristossa se alkaa kesäkuun alussa kylmänä pysyvän meriveden vuoksi. Lapissa kesään siirrytään kesäkuussa, Enontekiön ylätuntureilla kesä-heinäkuun vaihteessa. Siellä muutaman viikon lyhyt kesä päättyy jo elokuun alkupuolella ja muuallakin pohjoisboreaalinen alueella elokuussa. Maan etelä- ja keskiosissa syksy alkaa syyskuun alkupuolella, aivan lounaassa vasta kuun viimeisellä viikolla. Niin kesän alkaminen kuin loppuminenkin ajoittuu maassamme n.1,5 kk:n ajalle. Hemiboreaalissa kesän pituus ylittää n.120 päivään ja jää hemiarktisella alueella 40–50 päivän mittaiseksi.

Talveen siirtyminen kestää miltei 2 kk siirryttäessä Käsivarren tuntureilta Lounaissaaristoon. Talvi alkaa pohjoisboreaalissa ja osassa keskiborealia jo lokakuun aikana, muualla marraskuussa tai joulukuun alkupäivinä. Vuosittaiset erot talven alkamisessa ovat suurimmat rannikoilla ja saaristossa, pienimmät maan itä- ja pohjoisosissa.



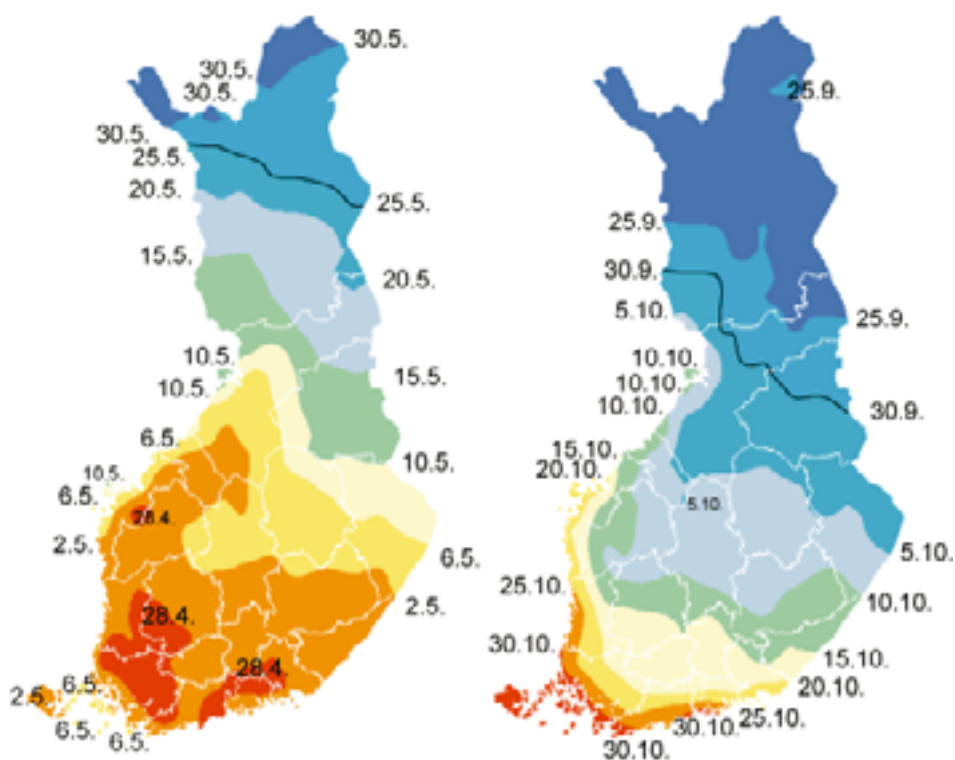
Kuva 8: Termisen talven ja kevään alkamisen päivämäärät 1971–2000

Kevääseen siirrytään suuressa osassa maata huhtikuun aikana, maan lounaisimmissa osissa kuitenkin jo maaliskuun viimeisellä viikolla ja pohjoisimmassa Lapissa toukokuun alkupäivinä. Talvi on Lounaissaaristossa jokseenkin yhtä pitkä kuin kesäkin (110–120 pv.),

Lapin perukoilla jopa yli 200 pv:n mittainen. Se siis vaihtelee hemiboreaalien n.4 kk:n ja hemiarktisen alueen n.7 kk:n välillä. Välivuodenajoista kevät on lyhin eli sisämaassa n. 1,5 kk:n, rannikoilla ja saaristossa n. 2 kk:n pituinen. Syksy on pohjoisboreaalissa lyhin (n.50 pv.) ja hemiboreaalissa pisin (60–70 pv.). Lauhoina alkutalvina syksyn pituus saattaa venyä meren vaikutuspiirissä huomattavasti keskiarvoja pidemmäksi.

Terminen kasvukausi määritellään ajaksi, jolloin vuorokauden keskilämpötila pysyttelee +5 asteen yläpuolella. Lisäksi keväällä täytyy yhtenäisen lumipeitteen olla kadonnut aukeilta paikoilta. Syksyllä myös kovat yöpakkaset saattavat katkaista kasvukauden. Kasvukauden aikaisia olosuhteita kuvaa ns. tehoisan lämpötilan summa. Summaan lasketaan +5 asteen yläpuolella oleva osa vuorokauden keskilämpötiloista.

Kuvasta 9 (ja liitteistä 17–18) nähdään suuret erot kasvukauden pituudessa maamme eri ilmastovyöhykkeissä. Eteläboreaalien edullisilla kasvupaikoilla kasvukausi alkaa keskimäärin jo huhtikuun lopulla, keskiboreaalissa toukokuun puoliväliin mennessä ja pohjoisboreaalissa pääosin toukokuun loppuun mennessä. Hemiarktisen vyöhykkeellä se siirtyy kesäkuun alkuun. Kasvukauden päättymisen ajoittuu pohjoisboreaalissa syyskuun lopulle, keski- ja eteläboreaalissa lokakuulle. Lounaissaaristossa kasvukausi jatkuu usein marraskuun puolelle saakka.



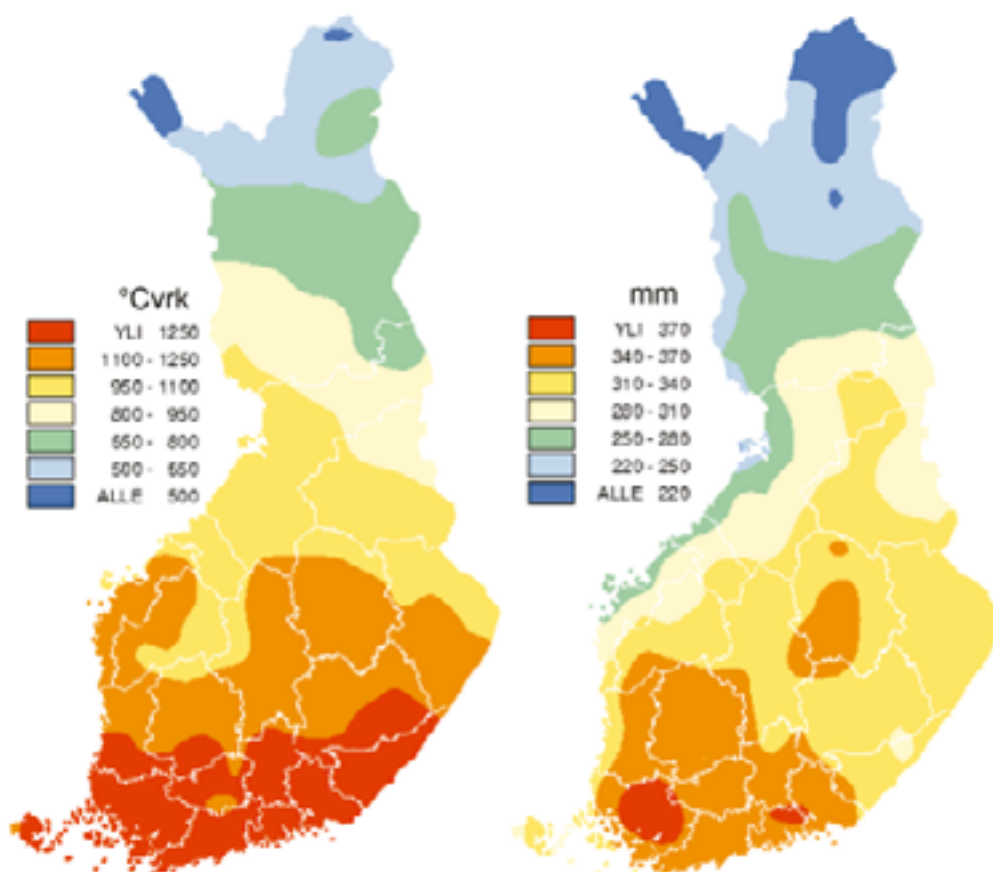
Kuva 9: Termisen kasvukauden alkamisen ja päättymisen päivämäärät 1971–2000

Kasvukauden pituus vaihteli vuosina 1971–2000 Enontekiön Kilpisjärven 101 päivän ja Ahvenanmaan Jomalan 195 päivän välillä. Tyypillisesti kasvukautta kestää eteläboreaalinen alueella 160-180, keskiboreaalissa 140-160 ja pohjoisboreaalissa 120-140 pv., mutta eroja löytyy ilmastovyöhykkeiden sisällä ja eri maakuntienkin alueella. Kasvukauden alun ajankohta vaihtelee vähemmän kuin sen päättymisen ajankohta.

Maamme ilmastolliset erot kuvautuvat hyvin tehoisan lämpötilan summan avulla (kuva 10 ja liite 15). Kautena 1971–2000 lämpösumma vaihteli Enontekiön Kilpisjärven 447 °Cvrk:n ja Helsingin Kaisaniemen 1433 °Cvrk:n välillä. Huomataan, että 1000 °Cvrk:n käyrä noudattaa melko tarkalleen etelä- ja keskiboreaalinen rajaa ja 800 °Cvrk:n käyrä keski- ja pohjoisboreaalinen rajaa. Hemiarktilla alueella lämpösumma jää alle 500 °Cvrk:n ja kohoaa hemiboreaalissa 1300 °Cvrk:n yläpuolelle.

Edullisina kasvukausina kuten v.2006 lämpösummat kohosivat huomattavasti pitkänajan keskiarvoja korkeammiksi. Silloin Lounais-Suomen sisämaassa ne kohosivat paikoin jopa lähelle 1800 °Cvrk ja Sodankylän korkeudellakin 1000 °Cvrk:n vaiheille. Esimerkkinä epäedullisesta kasvukaudesta on v.1987. Silloin eteläisimmässä Suomessa lämpösummat olivat n.1100 °Cvrk ja Pohjois-Lapissa n.500 °Cvrk.

Kasvukauden sadesumma (kuva 10 ja liite 16) riippuu paitsi sen pituudesta niin myös senaikaisista sääolosuhteista. Maan lounaisosien sisämaassa – missä kasvukausikin on pitkä - sadetta saadaan keskimäärin n.350 mm. Laajoilla alueilla etelä- ja keskiboreaalialueilla sadetta tulee vähintään 300 mm. Kuitenkin Pohjanmaan rannikko- ja saaristoalueet jäävät 250 ja 300 mm:n välille. Pohjoisboreaalissa sadesumma on pääosin 200 -300 mm. Suurimmat kasvukauden sadesummat ovat olleet yli 500 mm, kun taas kuivimpina vuosina on jääty 100 mm:iin tai jopa sen allekin. Vaikka kasvukauden sadesumma on etelä- ja keskiboreaalisen alueella keskimäärin kohtuullisen suuri, niin suuren haihdunnan vuoksi kuivuus muodostuu paikoin ongelmaksi erityisesti alku- ja keskikesän aikana. Pohjoisboreaalissa vetisten soiden osuus kasvaa ja haihdunta on etelää pienempi, joten kuivuus ei yleensä pääse haittaamaan kasvukauden aikana.



Kuva 10: Kasvukauden tehoisan lämpötilan summa ja sademäärä 1971–2000

4. Suomen ilmasto maakunnittain

4.1 Yleistä

Maamme käsittää 20 maakuntaa, joista Itä-Uusimaa on pinta-alaltaan pienin ja Lappi suurin. Ne on käsitelty suurelta osin yksittäin sillä poikkeuksella, että Uusimaa ja Itä-Uusimaa sekä Pohjanmaa ja Keski-Pohjanmaa on yhdistetty. Toisaalta Pohjois-Pohjanmaa on jaettu länsi- ja itäosaan sekä Lappi etelä-, keski- ja pohjoisosaan suuren kokonsa vuoksi. Näin on saatu kaikkiaan 21 ”ilmastollista maakuntaa”. Havaintoasemien nimissä on käytetty ennen vuoden 2009 alkua voimassa ollutta kuntajakoa. Tässä raportin tekstissä ja liitteissä olevissa kartoissa näkyy kuitenkin jo uusi kuntajako.

Kunkin maakunnan kohdalla on esitetty sen kuulumisen ilmasto- ja kasvien menestymisvyöhykkeisiin sekä tärkeimmät ilmastolliset erityispiirteet. Keskiarvoina on

käytetty 30-vuotisjaksoa 1971–2000. Jokaisen maakunnan yleisessä ilmastonkuvauksessa käydään läpi koko vuoden sekä kylmimmän ja lämpimimmän kuukauden keskilämpötila, samoin vuosisademäärän sekä kuivimman ja sateisimman kuukauden sademäärät. Jokaisesta maakunnasta on valittu edustava tilastollinen asema, joista on luettelo liitteessä 1.

Lämpötilaosuudessa on esitetty lyhyt maakunnan tilastoaseman lämpötilatarkastelu. Lisäksi on käyty läpi maakunnan alueella havaittuja ylimpiä ja alimpia lämpötiloja. Pääasiallinen tarkastelujakso ulottuu vuoteen 1959 saakka eli aikaan, jolta havaintoja on Ilmatieteen laitoksen tietokannassa. On myös mainittu vanhempia ennätyksiä kauan aikaa toiminnassa olleilta asemilta. On esitetty myös suurin havaittu lämpötilanmuutos ja kuukausikeskilämpötilan ääriarvot. Erityisesti on mainittu kesäajan (kesä-elokuu) lämpötilan minimiarvot niin lähellä maanpintaa kuin 2 m:n korkeudella. Mukana ovat ennätykset, jotka ovat syntyneet viimeistään syyskuussa 2008, jolloin Maakuntien ilmasto-sarjan viimeinen osateksti valmistui ”Ilmastokatsaus-lehteen”.

Sadeosuudessa käsitellään kunkin maakunnan alueella havaittuja vuorokausi-, kuukausi- ja vuosisademääräennätyksiä. Mukana on myös maakunnan tilastoaseman kyseiset ennätykset. Käytössä on vain osa ns. sadeasemien tiedoista, koska niiden siirto tietokantaan on vielä kesken. On siis mahdollista, että esitetyt sade-ennätykset eivät ole täysin luotettavia. Pienimpien vuosisademäärien kohdalla on karsittu pois sellaisia arvoja, jotka poikkeavat selvästi lähiasemien havainnoista. Myös pienimpien kuukausisateiden suhteen on oltava kriittinen, koska joillakin sadeasemilla vähäiset sademäärät ovat voineet jäädä havaitsematta.

Lumiosuudessa esitellään yleistä lumijakaumaa maakunnissa, ensimmäisen ja pysyvän lumipeitteen tulon ajankohdat, lumensyvyys maaliskuun puolivälissä ja lumen katoamisen ajankohdat. Lisäksi on esitetty suurimpia mitattuja lumensyvyyksiä. Tarkasteluissa on jätetty pois sellaiset suuret lumensyvyydet, joihin on katsottu lumen kinostumisella olleen huomattavaa vaikutusta. Lisäksi on esitetty erityistarkasteluja, kuten suurimpia alkutalven sekä kevään ja alkukesän lumensyvyyksiä, samoin muutamien poikkeuksellisten talvien lumiolosuhteita. Tarkastelu on ulotettu muutamissa tapauksissa jopa 1900-luvun alkuun saakka, jos käytössä on ollut niin kauan toiminut havaintoasema.

Viimeisessä tekstiosuudessa huomio kiinnitetään termisiin vuodenaikoihin sekä kasvukauden olosuhteisiin. On esitetty kasvukauden alkamisen ja päättymisen ajankohdat sekä sen pituus, samoin tehoisan lämpötilan summa ja kasvukauden sademäärä. On mainittu myös poikkeukselliset kasvukaudet niin lämpösumman kuin sateiden suhteen.

4.2 Ahvenanmaa – merellisintä Suomea

Maamme lounaisin osa Ahvenanmaan manner ja siihen kuuluva saaristo kuuluvat kokonaisuudessaan eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, ja vieläpä kokonaan hemiboreaaliseen eli tammivyöhykkeeseen. Koko maakunta on kasvien menestymisvyöhykkeiden edullisinta la-alueita. Ilmasto on hyvin merellinen ja se on maakunnan ilmaston vaikuttavin tekijä. Vaikutus on suurimmillaan ulkosaaristossa ja pienempi Ahvenanmaan mantereeseen sisäosissa ja osissa sisäsaaristoa. Korkeussuhteilla on merkitystä ilmasto-oloihin lähinnä vain mantereeseen koillisosissa.

Vuoden keskilämpötila on +5 °C...+6 °C siten, että se on korkein Ahvenanmerellä ja pienin mantereeseen sisäosissa. Kylmin kuukausi on useimmiten helmikuu keskilämpötilan ollessa Ahvenanmerellä -2 °C...-3 °C ja muualla -3 °C...-4,5 °C; kylmintä on mantereeseen sisäosissa. Heinäkuu on tavallisesti lämpimin kuukausi, jolloin keskilämpötila on 15...16 °C. Ulkosaaristossa ja aavalla merellä elokuu on keskimäärin jokseenkin yhtä lämmin, joten elokuu on toisinaan heinäkuuta lämpimämpi meriveden ollessa tällöin lämpimimmillään.

Vuotuinen sademäärä on mantereella pääosin 550 ja 650 millin välillä, mutta jää saaristossa 500 mm:n tienoille. Vähäsateisinta on helmikuun ohella huhti-toukokuussa meren ollessa kylmä ja osin jäässäkin. Näinä kuukausina sataa keskimäärin 25-30 mm. Sateet lisääntyvät loppukesää kohden siten, että elokuussa on tavallisesti sateisinta. Myös loka- ja marraskuun sadesummat ovat lähes samaa luokkaa eli 70–80 mm. Sadepäiviä on Ahvenanmaalla vuodessa 10-20 kpl vähemmän kuin esim. Lounais-Suomen sisämaassa eli poutapäiviä on vastaavasti enemmän.

ENNÄTYSLÄMPÖTILOJA TALVISIN

Maakunnan tilastoasema on Maarianhamina (lentoasema), joka sijaitsee lähes merenpinnan tasolla alavalla paikalla. Vuotuinen keskilämpötilan vaihtelu on siellä n. 20 °C ja ääriämpötilojen vaihtelu vuosina 1971–2000 lähes 65 °C (taulukko 1). Siirryttäessä merelle lämpötilan vaihtelu pienenee. Niinpä esimerkiksi Lemlandissa (Nyhamn) keskilämpötila vaihtelee 18 °C ja ääriämpötila 55 °C.



Kuva 11: Åhvenanmaan korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Maarianhamina, lentoasema).

Korkein Åhvenanmaalla havaittu lämpötila 31,3 °C on mitattu Maarianhaminassa 31.7.1941 ja päivää myöhemmin mitattiin 31,0 °C. Vuoden 1959 jälkeen lämpimin päivä oli Getassa (Östergeta) 28.7.1994 mittarien näyttäessä korkeimmaksi lukemaksi 31,1 °C, ja Kumlingen Bärössä oli tällöin 30,7 °C. Yli 30 asteen helteet ovat siis peräti harvinaisia, ja 25 asteenkin ylitys tekee merialueilla tiukkaa. Esimerkiksi Nyhamnissa ylin lämpötila on ollut 26,5 °C (28.6.1988). Hellepäiviä oli keskimäärin 1971–2000 Åhvenmaan mantereella n. 5 kpl, suotuisina kesinä niitä voi olla reilut 10 kpl.

Eri kuukausia tarkastellessa voidaan todeta, että tammikuun koko maan ylin lämpötila 10,9 °C mitattiin Maarianhaminassa 6.1.1973 ja marraskuun ylin 14,1 °C samalla paikalla 2.11.1999. Helmikuun 11,4 °C (19.2.1998 Jomala), lokakuun 19,1 °C (4.10.1973 Jomala) ja joulukuun 10,4 °C (1.12.1914 Maarianhamina) jäävät vain muutaman asteen kymmenyksen maamme ennätyksistä. Suurin lämpötilan vuorokautinen muutos 26,0 °C tapahtui Jomalassa 28.1.1985, kun pakkanen lauhtui 30,5 asteesta 4,5 asteeseen. Kuukausikeskilämpötilan ääriarvot ovat

olleet -14,2 °C tammikuussa 1987 ja 20,2 °C heinäkuussa 1914 Maarianhaminassa. Heinäkuun 2003 korkein keskilämpötila 19,7 °C oli Jomalassa.

Alimmat lämpötilat on tilastoitu myös Ahvenanmaan mantereella. Kylmintä on ollut 15.2.1979 Jomalassa (Jomalaby), jolloin mitattiin -33,1 °C; Maarianhaminassa saman päivän lukema oli -32,9 °C. Kolmannella sijalla tilastoissa on Maarianhaminan -32,6 °C (5.2.1966). Vielä kannattaa mainita saariston Kumlinge (Bärö), jossa pakkaneen kiristyi 32,1 asteeseen 10.1.1987. Jopa Nyhamnissa mitattiin samana päivänä -29,2 °C, jota on pidettävä merialueella poikkeuksellisena.

Kesäkuukausien ennätyksiä pitää hallussaan Maarianhamina alavan sijaintinsa johdosta. Ainoastaan heinäkuun alin lämpötila on jäänyt aavistuksen verran nollan yläpuolelle (+0,1 °C), ja se havaittiin 23.7.1951. Kesäkuun alin lukema on -3,2 °C (8.6.1955) ja elokuun -0,5 °C (12.8.1956). Hallaa on sen sijaan esiintynyt mantereen alavilla paikoilla jopa heinä-elokuussa. Maarianhaminassa oli -2,0 °C 5.7.1975 ja -2,1 °C 27.8.1970. Myös Jomalalan havaintopaikoilla (Södersunda ja Jomalaby) heinä-elokuussa on esiintynyt joskus n. -2 asteen maanpintalukemia. Keskimäärin hallapäiviä on näillä paikoilla kesäkuussa 2, heinäkuussa ei lainkaan ja elokuussakin vain 1 kpl.

MERI PIENENTÄÄ JA LISÄÄ SATEITA

Meri vaikuttaa maakunnan sateisiin keväisin ja alkukesäisin niitä vähentäen sekä syksyisin ja alkutalvisin lisäten. Niinpä koko vuoden sademäärät eivät keskimäärin poikkea suuresti muun eteläisen Suomen vastaavista sateista. Sade-ennätykset jäävät kuitenkin monien Manner-Suomen maakuntien arvoista johtuen osittain harvasta havaintoasemaverkosta ja osittain maakunnan pienuudesta.

Suurin mitattu vuotuinen sademäärä 814 mm kertyi v. 1974 Jomalassa (Jomalaby), ja Getassa (Östergeta) satoi samana vuonna 796 mm sekä Maarianhaminassa 783 mm. Pienimmät vuosisateet on mitattu Lemlandin Nyhamnissa: v. 1976 sadetta kertyi ainoastaan 271 mm, v. 1964 272 mm ja v. 1975 283 mm. On otettava huomioon, että meren ympäröimällä paikalla tuulella on sademääriä pienentävä vaikutuksensa, eli todellinen sademäärä on mitattua suurempi. Maarianhaminassa satoi vähiten eli 374 mm v. 1964.

Suurin kuukauden aikana kertynyt sademäärä on havaittu elokuussa 1986, kun Kumlingessa (Bärö) satoi 175,9 mm. Himpun verran perässä on tuore sademäärä 175,7 mm Jomalassa

(Jomalaby) elokuussa 2008. Maarianhaminassa satoi syyskuussa 1984 172 mm ja Jomalassa (Södersunda) heinäkuussa 2000 163 mm. Vielä kannattaa mainita sateinen marraskuu 1996, jolloin Jomalan sademäärä oli 161 mm ja Getan 158 mm. Kuivimmat kuukaudet ovat olleet käytännössä sateettomia. Kesäkuussa 1979 sadesumma oli Kökarissa (Karlby) 0,0 mm ja heinäkuussa 1991 0,2 mm Kumlingessa (Bärö). Maaliskuussa 1964 Lemlandin Nyhamnissa sadetta kertyi 0,2 mm ja Maarianhaminassa 0,5 mm.

Vuorokausisateiden kärjessä on Getan Östergeta 73,0 mm sademäärällä, mikä on mitattu 24.8.1989. Maarianhaminan suurin sademäärä 63,7 mm kirjattiin muistiin 21.7.1961, ja 28.7.1992 siellä satoi 62,1 mm. Syyskuukausien ennätyksiä ovat olleet 53,9 mm Nyhamnissa 31.10.1974 ja 54,1 mm Maarianhaminassa 6.9.1963. Sekä kuukausi- että vuorokausiennätyksistä voi päätellä, että ero kesä- ja syyskuukausien välillä ei ole suuren suuri.

LYHYT LUMIAIKA

Talvi ja varsinkin lumipeitteinen aika on Ahvenanmaalla verraten lyhyt. Läheskään kaikkina talvina ei ole yhtä pitempää lumipeiteaikaa vaan useita lyhempiä lumijaksoja. Kuitenkin tietyt keskiarvot on syytä laskea näillekin alueille. Talven ensimmäinen ehjä lumipeite saadaan tavallisesti mantereella marraskuun 25. päivän tienoilla ja ulkosaaristossa marras-joulukuun vaihteessa. Pysyvän lumipeitteen 30 vuoden (1971–2000) tilastollinen ajankohta ajoittuu tammikuun 10. ja 15. päivän välille (Jomala, Jomalaby 12.1).

Lumipeite jää keskimäärin ohueksi vaikka poikkeuksiakin on. Enimmillään lunta on Ahvenanmaan mantereella n. 20 cm, muualla sitäkin vähemmän. Todennäköisintä aikaa lumipeitteelle on helmikuu, sillä yhtenäinen lumipeite katoaa yleensä jo maaliskuun puoliväliin mennessä ja kokonaan aukeat maat ovat paljaat kuukauden 25. päivän tienoilla.

Tilastollisesti yhtenäinen lumipeite peittää maan noin 2 kk ja koko talvena lumipeitepäiviä on alle 100. Lauhimpina talvina – joita viime vuosina on ollut useita – pisimmät lumipeitejaksot ovat olleet vain 2-3 viikon mittaisia, saaristossa sitäkin lyhyempiä. Periaatteessa maa voi olla lumeton minä päivänä tahansa keskitalvellakin.

Suurin Ahvenanmaalla havaittu lumensyvyys 77 cm on mitattu Maarianhaminan lentoasemalla 14.3.1931. Vuoden 1959 jälkeen eniten eli 66 cm lunta oli 21.2.1966. Tuolloin pysyvä lumipeite saatiin jo 11. marraskuuta ja se hävisi 25. huhtikuuta (kesto aika 155 pv.), ja kokonaan lumi katosi vasta 5. toukokuuta. Luminen oli myös talvi 1981-82, jolloin jo 4.

tammikuuta lumikerros oli 60 cm:n vahvuinen. Viimeisin pitkän lumipeitteen talvi oli Ahvenanmaalla 1995–96, jolloin esim. Jomalassa lumi tuli 11. joulukuuta ja hävisi 9. huhtikuuta kestäen siis melko tarkalleen 4 kk.

Toisinaan paksuin lumikerros sataa alkutalvella lumen sulaessa tai jopa hävitessä myöhemmin talvella. Näin kävi esim. talvena 1989–90, jolloin marraskuun 22.–23. päivinä lunta satoi 35 cm ja sitä oli enimmillään 45 cm 18.–19. joulukuuta, mutta lumi hävisi jokseenkin kokonaan tammikuun lopulla. Kaikkein vähälumisimmat talvet löytyvät Maarianhaminan tilastoista viime vuosisadan alkupuolelta 1930-luvulta. Talvena 1929–30 ainoa lumipeitteinen jakso oli 5.-14.2 kestäessään vain 10 päivää ja talvella 1934–35 pisin lumijakso oli päivää pidempi (28.12.–7.1.). Suurimmat lumensyvytydet olivat tällöin kuitenkin noin 15 cm. Myös talven 2007–08 pisin lumijakso (17.–27.3) oli vain 11 pv:n mittainen, ja suurin lumensyvyys oli vaivaiset 6 cm (havainnot Jomalasta).

LYHYT TALVI JA PITKÄ KESÄ

Merellisyydestä johtuen välivuodenajat eli syksy ja kevät ovat Ahvenanmaalla pitkiä. Kesäkin on varsin pitkä jatkuessaan pitkälle syyskuuhun, sillä syksy alkaa syyskuun 20. ja 25.päivän aikoihin, mantereella hieman aiemmin kuin saaristossa. Talveen siirrytään keskimäärin vasta marras-joulukuun vaihteessa, joten syksyä riittää jopa 2,5 kuukautta. Kevät alkaa tavallisesti maaliskuun 25. päivän tienoilla ja kesä toukokuun 25.–31. päivinä, kylmillä merialueilla vasta kesäkuun puolella. Kevät siis kestää parisen kuukautta. Ulkosaarilla ja merialueella meri viilentää alkukesällä ilmastoa tuntuvasti, syksyllä puolestaan sen lämpimyyttä riittää pitkälle vuodenvaihteen jälkeen.

Kasvukausi alkaa maan lounaisosien sisämaata myöhemmin eli tavallisesti vasta toukokuun alkupäivinä, mantereen sisäosissa vapun tienoilla, mutta ulompana saaristossa ja merellä viikkoa myöhemmin. Lämpötila pysyttelee sitten tuon +5 asteen yläpuolella kauimmin kuin missään muualla maassamme eli aina loka-marraskuun vaihteeseen saakka. Näin kasvukauden pituudeksi saadaan peräti n. 190 vrk. Kasvukauden tehoisan lämpötilan summa on 1250–1300°C vrk ja sademäärä 300-350 mm. Vertailun vuoksi mainittakoon, että vuoden 2006 lämpösumma oli esim. Jomalassa peräti 1648 °C vrk ja vuonna 1987 ainoastaan 1053 °Cvrk.

Sateiden ääripäät ovat olleet Maarianhaminassa 529 mm vuonna 1974 ja 153 mm vuonna 1970; arvoja ei tosin ole laskettu v:n 1995 jälkeen. Jomalassa satoi kasvukaudella 2000 555 mm ja 2006 220 mm. Sateet jakaantuvat Ahvenanmaalla monesti niin, että kasvukauden alussa

touko-kesäkuussa on aurinkoista ja liiankin kuivaa, ja vettä saadaan vasta myöhemmin kesällä. Tyypillistä on myös talvella jääpölyn esiintyminen oikullisten lumiolosuhteiden johdosta lämpötilan vaihdellessa pakkasista lämpöasteisiin.

Taulukko 1: Tilastotietoa - Maarianhamina, lentoasema 1971–2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v	alin	v	ka	ylin	v
1	-2,5	0,1	-5,6	10,9	73	-32,3	87	40	90	84
2	-3,7	-0,7	-7,2	10,4	90	-32,9	79	24	59	90
3	-1,2	1,8	-4,4	14,1	90	-22,6	81	30	65	94
4	2,7	6,4	-0,9	21,1	90	-10,3	77	27	59	92
5	8,6	13,2	3,6	25,3	93	-6,5	76	24	60	83
6	13,0	17,2	8,1	29,4	72	-1,1	74	42	97	94
7	15,9	19,8	11,3	29,9	83	2,1	92	55	140	77
8	15,0	18,6	10,7	30,7	75	0,5	86	73	125	87
9	10,5	13,8	6,5	22,1	91	-6,7	76	65	172	84
10	6,4	9,1	3,2	19,0	73	-11,8	88	61	151	74
11	2,4	4,8	-0,4	13,0	78	-17,4	89	62	125	79
12	-0,6	1,8	-3,9	8,9	86	-28,9	78	48	92	81
v.	5,5	8,8	1,8	30,7		-32,9		553	172	

Kk.	kuukausisade		sadepv. >1 mm	suurin vrksade	lumi 15.pv.	helle- päiviä	pakkas- päiviä	halla- päiviä
	alin	v						
1	8,9	72	10	25,6	8		25	26
2	3,1	94	6	12,3	16		24	25
3	12,4	72	7	24,9	13		25	26
4	1,1	87	7	18,0	0		17	21
5	5,5	93	5	23,3			5	10
6	5,7	92	6	29,8		1		2
7	12,7	91	7	62,1		2		
8	22,2	76	9	51,2		1		1
9	17,4	81	10	27,1			2	6
10	21,8	76	10	30,2			8	11
11	19,0	71	12	28,4			15	16
12	7,6	72	11	18,7	7		22	22
v.	1,1		100	62,1		4	143	166

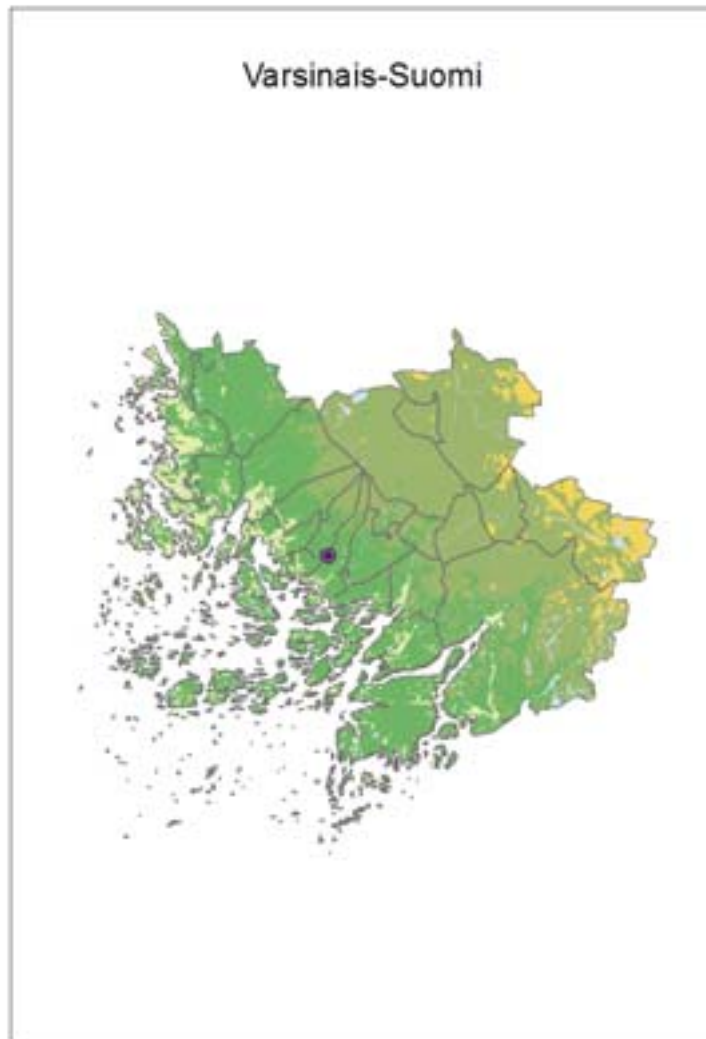
4.3 Varsinais-Suomi – tyypillistä tammi-ilmastoa

Varsinais-Suomen maakunta ulottuu Turunmaan ulkosaaristosta (Korppoo-Nauvo-Dragsfjärd) sisämaahan Someron-Loimaan alueelle saakka. Ilmastollisesti se kuuluu kokonaan eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen ja suurelta osin sen sisällä olevaan ns. tammivyöhykkeeseen. Kasvien menestymisvyöhykkeistä maakunnan saaristo ja rannikko kuuluvat Ib-alueeseen ja sisämaa lähes kokonaan II-alueeseen. Vain maakunnan koillisin osa on vähemmän edullista III-vyöhykettä (mm. Somero ja Loimaa).

Maakunta on Pohjois-Itämeren välittömässä vaikutuspiirissä, joten merellisyys leimaa alueen ilmasto. Myös Selkämeren eteläisin osa vaikuttaa ns. Vakka-Suomen alueella. Maakunta on lisäksi valtaosaltaan tasaista; ainoastaan Someron-Kiikalan-Suomusjärven seutu yhtyy itäosiltaan läntisen Uudenmaan ylänköalueeseen. Voidaan erottaa ulkosaaristo, sisäsaaristo ja rannikko sekä sisämaa omina ilmastollisina alueinaan. Varsinais-Suomen ilmastolle ovat tyypillisiä pitkät ja suhteellisen lämpimät kesät ja varsin lyhyet lauhat talvet. Syksy on usein pitkä ja sateinen meren lämmittävän vaikutuksen vuoksi; vastaavasti keväällä ja alkukesällä on kuivaa ja viileää meren ollessa kylmä.

Vuoden keskilämpötila on ulkosaariston n.+6 ja sisämaan vajaan +5 asteen välillä. Kylmin kuukausi on yleensä helmikuu, jolloin keskilämpö vaihtelee ulkosaariston -2...-3 asteesta Loimaan seudun n.-6 asteeseen. Lämpimintä on useimmiten heinäkuussa keskilämmön ollessa saaristossa 16 °C vaiheilla sekä rannikolla ja sisämaassa 16,5–17°C. Lämpimimpiä alueita ovat sisämaan jokilaaksot (Aura- ja Paimionjoki) ja Salon seutu. Ulkosaaristossa elokuu on keskimäärin jokseenkin yhtä lämmin kuin heinäkuu; esim. Utössä oli vuosina 1971–2000 kummankin kuukauden keskilämpötila 16,1 °C.

Vuotuinen sademäärä vaihtelee ulkosaariston 500–550 mm:n ja sisämaan 600–750 mm:n välillä. Sateisin alue on maakunnan itäosien järvi- ja ylänköseutu. Helmi- tai maaliskuun ohella vähäsateinen kuukausi on varsinkin saaristossa toukokuu, jolloin siellä sataa keskimäärin vain 25–30 mm. Runsassateisin kuukausi on rannikolla ja sisämaassa tavallisimmin elokuu (75–80 mm) ja heinäkuukin on lähes yhtä sateinen. Saaristossa loka- ja marraskuu ovat yleensä sateisimpia; esim. Utössä näinä kuukausina sadesumma on 60–70 mm elokuun sateiden jäädessä alle 60 mm:n.



Kuva 12: Varsinais-Suomen korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Turku, lentoasema).

ENNÄTYSHELTEISTÄ PAUKKUPAKKASIIN

Maakunnan edustavaksi asemaksi on otettu Turun lentoasema, jonka tilastoarvot vuosilta 1971–2000 on koottu oheiseen taulukkoon 2. On huomattava, että Turun kaupungista on olemassa säännöllisiä säähavaintoja aina vuodesta 1748 lähtien. Lentoasema sijaitsee n.10 km Saaristomeren rantaviivasta sisämaahan päin, joten itse Turussa ilmasto on merellisempi. Myös lentoaseman läheisillä peltoalueilla yölämpötilat ovat asemaa alempia. Taulukon arvoista voi todeta, että kuukausikeskilämpötilojen vaihteluväli on n.22 °C ja äärilämpötilojen n.67 °C. Ulkosaariston Utön vastaavat arvot ovat 19 C° ja 59 °C.

Suomen Turku pitää hallussaan maamme virallista lämpöennätystä 35,9 °C, mikä on mitattu 9.7.1914. Vuoden 1959 jälkeen korkein lukema 33,3 °C on kirjattu muistiin Mietoisilla (Saari) 15.7.2003. Someron Hirsjärvellä oli 33,1 °C 30.7.1994. Mainittakoon, että ulkosaaristossa Utössä ylin lämpötila on ollut vuoden 1959 jälkeen 27,6 °C heinäkuussa 1973, mutta sielläkin on ylitetty 30 asteen raja viime vuosisadan alkupuolella, kun 27.7.1925 mitattiin 30,5 °C ja 10.8.1927 30,0 °C. Huhtikuussa on oltu lähimpänä hellettä (24,8 °C) Salossa (Kärkkä) 29.4.1952. Syyskuun helteisin päivä oli 1.9.1938 Turussa (27,8 °C). Talvikuukausien lämpöennätyksiä ovat tammikuun 8,9 °C Salossa 10.1.2007 ja 11,2 °C Suomusjärvellä (Kettula) 28.2.1943. Kuukausikohtaisista ennätyksistä joulukuussa 2006 Salossa havaittu 10,8 °C on koko maan ennätys.

Meren viilentävä vaikutus näkyy kesän hellepäivissä. Sisämaassa näitä 25 asteen ylityksiä on touko-elokuussa keskimäärin 12–15, rannikolla ja sisäsaaristossa 5-10 kpl, mutta ulkosaaristossa (Utö) ei lainkaan. Maamme yhden kesän hellepäiväennätys 40 kpl on havaittu Piikkiön Tuorlassa vuonna 1959, ja kesällä 2006 hellepäiviä oli Suomusjärvellä (Taipale) 37 kpl, samoin kesällä 1997 Turussa.

Kylmintä on taasen ollut Paimiossa (Taatila) 3.2.1966, jolloin alin lämpötila oli -38,0 °C. Salon Kärkässä mitattiin samana päivänä -37,5 °C ja Turussa -35,2 °C sekä 15.2.1979 Piikkiössä (Yltöinen) -37,4 °C. Utössäkin on alitettu -30 asteen raja, kun 10.1.1987 alimmaksi lukemaksi kirjattiin -31,3 °C. Mielenkiintoisena yksityiskohtana mainittakoon, että Turun varhaisista lämpötilahavainnoista löytyy ääriarvoina 35,0 °C heinäkuulta 1750 ja 1757 sekä -38,0 °C helmikuulta 1799. On tosin todennäköistä, että 1800-luvun alussa (5.2.1803 ja 18.1.1824) olisi saavutettu -40 °C, koska silloin elohopeamittarien on kirjattu jäätyneen.

Suurin vuorokautinen lämpötilan muutos tapahtui täälläkin 10.12.1973, jolloin Piikkiössä (Tuorla) lämpötila kohosi 33,6 °C (-29,8 asteen pakkasesta 3,8 asteen suojakeliin). Kuukausikeskilämpötilojen ääriarvoja ovat olleet -17,8 °C tammikuussa 1987 Suomusjärven Kettulassa ja 21,9 °C heinäkuussa 1914 Turun lentoasemalla. Turun vanhoista havainnoista löytyy kylmä tammikuu 1814 (-19,5 °C) ja helteinen heinäkuu 1804 (22,7 °C).

Kesäkuukausien alimmat lämpötilat ovat olleet kesäkuussa -2,5 °C Piikkiössä 1.6.1977, heinäkuussa +1,2 °C Suomusjärvellä 5.7.1965 ja elokuussa -0,6 °C Piikkiössä 27.8.1973. Hallaakin on esiintynyt muutamina vuosina jopa keskikesällä. Näin oli tilanne esim. Mietoisilla 16.7.1959, kun pakkasta oli maanpinnassa 3,8 °C. Seuraavana kesänä 5.elokuuta alin lukema oli -4,6 °C. Suomusjärven Kettulassa mitattiin -2,1 °C 6.7.1964. Kesäkuun ankarin

halla oli 3.6.1962, jolloin Mietoisilla mitattiin $-6,7$ °C. Joka tapauksessa edes Varsinais-Suomen sisämaassa halla ei ole heinä-elokuussa läheskään jokavuotinen ilmiö.

KUIVIA KEVÄITÄ JA SATEISIA SYKSYJÄ

Sateiseksi paikaksi on osoittautunut Kemiö (Lövböle), missä v.2008 satoi 1064 mm ja edellisenä vuonna 930 mm. Seuraavaksi suurin vuotuinen sademäärä 929 mm on mitattu Suomusjärven Kettulassa v. 1981. Kunnan toisella havaintoasemalla (Taipale) satoi tällöin 903 mm. Kemiössä (Mattkärr) satoi 909 mm v. 1977. Turun suurin vuosisademäärä on tasan 900 mm vuodelta 1984. Pienimmät vuosikertymät on havaittu saaristossa. Ennätystä pitäneen hallussaan Korppoon Utö, missä vuoden 1976 sademäärä oli 336 mm. Houtkarissa (Hyppeis) olivat kuivia vuodet 1975 (349 mm), 1976 (355 mm) ja 1971 (358 mm). Turussa on satanut vähiten eli 380 mm vuonna 1959. Turussa satoi satoi 1700-luvulla 397 mm vuonna 1783 ja 835 mm vuonna 1799.

Sateisin kuukausi on ollut Piikkiössä heinäkuu v. 1988, jolloin sadetta kertyi 236 mm. Seuraavana tilastossa on elokuu 1967, jolloin Korppoossa (Korpogård) satoi 230 mm ja Mietoisilla 227 mm. Turun lentoaseman sateisinta kuukautta vietettiin heinäkuussa 1954 sadesumman ollessa 186 mm. Sateinen oli myös lokakuu 1980, jolloin eniten sadetta eli 221 mm saatiin Merimaskussa (Sannainen). Erityisesti saaristossa on ollut jokseenkin sateettomia kuukausia. Näin oli mm. kesäkuussa 1969, jolloin Kustavin Kivimaalla satoi vaivaiset 0,2 mm ja Korppoon Utössä 0,3 mm. Myös heinäkuu 1994 oli rutikuiva, kun Laitilassa (Haukka) ripsi vain 0,1 mm, Uudessakaupungissa 0,2 mm ja Turussa 0,9 mm. Turun varhaisista havainnoista löytyy sateeton heinäkuu 1757 ja elokuu 1780 sekä sateinen elokuu 1786 (184 mm).

Suurin yhden vuorokauden aikana tullut sademäärä 97,7 mm on mitattu Oripäässä (Teinikivi) 19.7.1973. Merimaskun Sannaisissa satoi 97,0 mm 27.8.2001 ja Piikkiössä 93,2 mm 15.7.1988. Turun lentoaseman suurin vuorokausisade 82,0 mm löytyy päivämäärältä 11.8.1954.

VAIHTELEVIA LUMIOLOJA

Varsinais-Suomen lumiolosuhteisiin merellä on huomattava vaikutuksensa. Ulkosaaristossa lumipeitteinen kausi on lyhyt ja lauhoina talvina – joita viime vuosina on ollut useita – lumi sulaa ainakin osittain pois jopa keskellä talvea. Keskimääräisiä oloja tarkastellen meren

vaikutus tulee hyvin esille. Talven ensimmäinen lumipeite saadaan kauimpana sisämaassa marraskuun 10. päivän tienoilla, rannikolla marraskuun puolivälissä ja saaristossa 20.–25.11. Eroa ulkosaariston ja sisämaan välillä on parisen viikkoa. Pysyvän lumipeitteen tulo hidastuu sitä enemmän, mitä kauemmas saaristoon siirrytään. Vuosina 1971–2000 pysyvä lumi on saatu Somerolla keskimäärin 17.12., Turun lentoasemalla 24.12., Rymättylässä 3.1. ja Korppoon Utössä vasta 16.1. Kestää siis kuukauden päivät ennen kuin koko maakunta on saanut lumipeitteen.

Syystalvella voi tietyissä sääolosuhteissa kertyä lunta runsaasti. Näin kävi esim. 26.10.1980 Turussa, jolloin lunta tuli kerralla 28 cm. Toinen esimerkki on 22.11.1989, jolloin siellä satoi 44 cm lunta yhden vuorokauden aikana. Kyseinen talvi oli siitä erikoinen, että lumi sulii pois helmikuussa poikkeuksellisten lauhojen säiden vuoksi. Ulkosaariston lumiolosuhteet ovat vieläkin erikoisemmat. Siellä maa voi olla lumeton minä päivänä tahansa keskitalvellakin. Keskimäärin lunta on enimmillään vain n. 10 cm, kun muualla maakunnassa sitä on 20–35 cm, eniten Länsi-Uusimaahan rajoittuvalla seudulla.

Yhtenäinen lumipeite katoaa aukeilta mailta ulkosaaristossa jo maaliskuun puolivälin tienoilla, sisäsaaristossa ja rannikolla 20.–25.3. sekä sisämaassa maaliskuun loppupäivinä paitsi Suomusjärven-Someron seudulla huhtikuun alkupäivinä. Pysyvän lumipeitteen keskimääräinen pituus on saaristossa 60–70 pv. ja sisämaassa 80–100 pv. Erot eri vuosien välillä ovat siis huomattavia, ja hajonta on sitä suurempi, mitä kauempana saaristossa ollaan. Lauhimpina talvina pisin lumipeitteinen jakso voi olla ulkosaaristossa vain viikon ja sisämaassa 3-4 viikon mittainen. Turussa esim. talvena 1991–92 lumipeite oli maassa jaksoittain, pisimpään 4.2.–1.3. välisenä aikana eli ainoastaan 25 päivää. Pisimmät lumitalvet ovat puolestaan olleet n.5 kk:n pituisia. Näin oli talvella 1965–66, jolloin Turussa yhtenäinen lumipeite kesti 160 pv. (17.11–26.4) ja lumi katosi kokonaan 7.5.

Suurin Varsinais-Suomessa havaittu lumensyvyys – kun pois on jätetty muutama voimakkaasta lumen kinostumisesta johtuva tapaus – on Suomusjärven Kettulassa 9.2.1984 mitattu 94 cm. Rymättylässä (Raula) oli lunta peräti 100 cm 27.2.–1.3.1966, jolloin siellä

oli selvästi ympäröiviä asemia lumisempaa. Etenkin ulkosaaristossa tuuliolosuhteet ovat usein sellaiset, että luotettavia lumensyvyyksiä on vaikea mitata. Tällainen arvo on myös Korppoon Utön suurin lumensyvyys 77 cm 27.1.1979. Useat lumipyryt vuoroin lisäävät ja vuoroin pienentävät lumen määrää. Turunkin suurin arvo on 77 cm (22.2.1966). Tilastollisesti arvioiden suurimmat lumensyvyydet ovat saaristossa n. 60 cm ja sisämaassa n. 80 cm.

MERI VIILENTÄÄ JA LÄMMITTÄÄ

Itämeren vaikutus näkyy selvästi myös vuodenaikojen vaihtumisessa. Kesä päättyy eli terminen syksy alkaa kauempana sisämaassa hieman ennen syyskuun puoltaväliä, rannikolla 20.9. ja saaristossa 25.9. tienoilla. Kaikkein eniten kestää siirtyminen talveen, sillä pysyvämmin pakkasen puolelle siirrytään Someron seudulla keskimäärin 15.11., rannikolla ja sisäsaaristossa 20.–25.11. ja ulkosaaristossa vasta joulukuun alkupäivinä. Mutta vuodet eivät ole veljeksiä tässäkään asiassa, sillä vaihtelut ovat suuria. Turussa talveen siirryttiin vuonna 2002 jo lokakuun puolivälissä, mutta talvena 2006–07 vasta 19. tammikuuta.

Kevät koittaa suurimmassa osassa maakuntaa maaliskuun loppupäivinä, sisämaassa hieman aiemmin kuin saaristossa. Pitkään kylmänä pysyttelevä meri hidastaa kesän saapumista saaristoon selvästi. Sisämaan suotuisilla seuduilla esim. Salon ympäristössä kesä alkaa jo toukokuun 20. päivän tienoilla, ulkosaaristossa vasta touko-kesäkuun vaihteessa. Ajoittain puhaltava merituuli viilentää rannikkoseutuja, ja selvimmin vaikutus tuntuu eteläisimmän Selkämeren rannikolla, missä saaristo vaihtuu aavaksi merialueeksi lyhyemmällä matkalla kuin Saaristomerellä.

Terminen kasvukausi alkaa sisämaassa yleensä huhtikuun viimeisellä viikolla, rannikolla ja sisäsaaristossa huhti-toukokuun vaihteessa sekä ulkosaaristossa toukokuun 5. päivän tienoilla. Siten ero sisämaan suotuisien alueiden ja ulkosaariston välillä on kymmenisen päivää. Vastaavasti syksyllä lämpimän meren vaikutuspiirissä kasvukausi sinnittelee aina marraskuun alkupäiviin saakka, kun sisämaassa se päättyy keskimäärin 15.–20. lokakuuta. Kasvukauden pituus on keskimäärin Turussa 178 ja Utössä 191 pv.

Tehoisan lämpötilan summa oli kaudella 1971–2000 sisämaan suotuisilla kasvupaikoilla keskimäärin noin 1350–1400 °Cvrk, muuten 1250–1300 °Cvrk. Kasvukaudella 2006 päästiin Salossa 1779 ja Utössä 1621 °Cvrk:een, kun taasen v.1987 vastaavat lämpösummat olivat 1127 ja 989 °Cvrk. Turun varhaisista havainnoista löytyvät lämpösummat 1854 °Cvrk

vuodelta 1798 ja 1034 °Cvrk vuodelta 1784. Sateissa on täällä suuria eroja eri vuosien välillä. Sateisimpina kasvukausina vettä on saatu yli 500 mm, kun kuivina sadesummat ovat jääneet vain 150 mm:n vaiheille. Piikkiössä (Yltöinen) satoi kasvukaudella 2005 540 mm, mutta 1976 ainoastaan 144 mm. Saaristossa kasvukauden alussa saadaan aurinkoa sisämaata enemmän,

mutta toisaalta siellä samanaikainen vähäsateisuus voi aiheuttaa ongelmia kasvien kehityksessä. Kuivina kesinä kuivuus muodostuu ongelmaksi koko alueen viljelyseuduilla.

Taulukko 2: Tilastotietoa – Turku, lentoasema 1971–2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot			kuukausisade			
	ka	ylin	alin	ylin	v	alin	v	ka	ylin	v
1	-4,5	-1,9	-7,5	7,9	73	-34,8	87	55	108	84
2	-5,3	-2,2	-8,5	10,2	90	-32,9	79	40	106	90
3	-1,8	1,7	-5,0	12,0	90	-23,7	81	43	99	94
4	3,4	7,9	-0,6	24,5	93	-15,1	77	37	90	77
5	10,0	15,4	4,5	30,0	95	-6,2	71	35	88	95
6	14,7	19,9	9,6	32,0	77	-1,5	75	52	105	83
7	16,9	21,7	12,2	31,4	94	3,1	78	76	146	84
8	15,5	20,1	11,2	31,8	75	0,2	84	79	163	80
9	10,3	14,3	6,7	24,5	95	-6,9	76	68	133	97
10	5,5	8,5	2,7	18,9	73	-15,0	92	74	166	80
11	0,7	3,1	-1,8	11,3	99	-19,9	71	74	160	96
12	-2,7	-0,3	-5,8	8,7	0	-33,8	78	66	133	74
v.	5,2	9,0	1,5	32,0		-34,8		698	166	
Kk.	kuukausisade		sadepv.	suurin vrk-sade	lumi	helle-	pakkas-	halla-		
	alin	v	>1 mm		15.pv.	päiviä	päiviä	päiviä		
1	8,7	96	11	23,2	15		27	27		
2	3,6	94	8	20,4	24		25	26		
3	15,3	80	9	34,8	25		26	27		
4	2,1	87	7	26,0	0		17	21		
5	3,8	71	6	29,8		1	4	9		
6	13,8	82	8	27,6		4		1		
7	0,9	94	9	62,4		6				
8	12,1	96	10	47,5		3		1		
9	14,8	0	11	35,4			2	6		
10	18,8	76	12	31,9			8	12		
11	11,6	93	12	31,1	1		17	19		
12	9,2	78	12	32,5	9		25	24		
v.	0,9		115	62,4		14	151	173		

4.4 Uusimaa ja Itä-Uusimaa – avomereltä Lohjanharjulle

Osin ilmastollisista ja osin historiallisista syistä Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakunta käsitellään yhtenäisenä alueena. Yleensä puhutaan Uudenmaan ilmastosta, mutta muutamin kohdin viitataan Itä-Uusimaahan tai muihin pienempiin alueisiin. Ilmastollisesti alue on eteläboreaalista luonnonvyöhykettä. Eteläisin osa kuuluu sen osana ns. hemiborealiseen eli

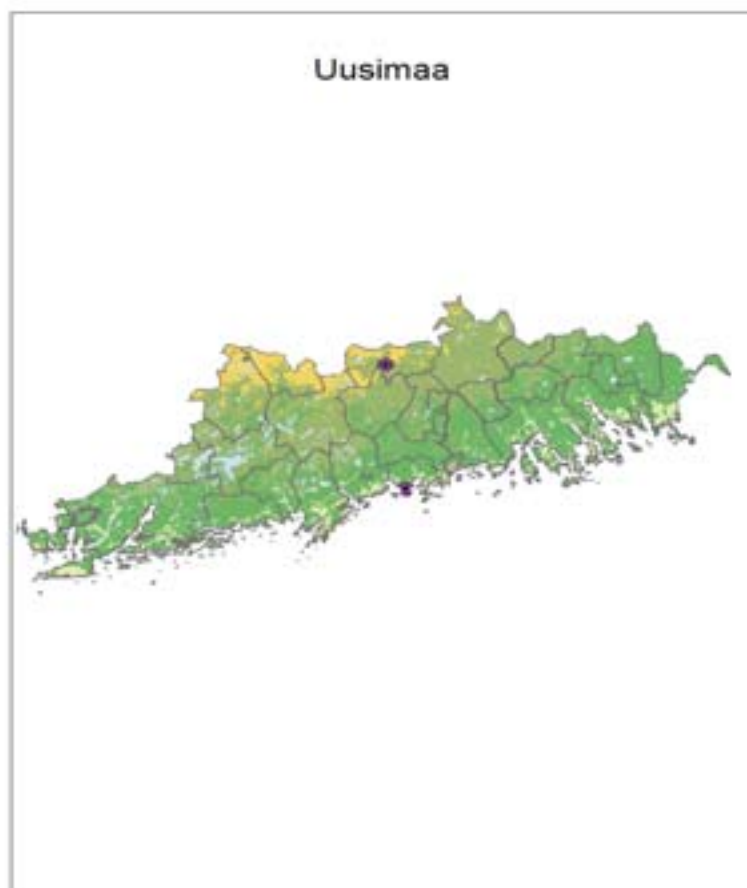
tammivyöhykkeeseen. Tämän vyöhykkeen pohjoisreuna kulkee Lohjanjärveltä itäkaakkoon. Koko Uudenmaan alue kuuluu peräti neljään eri kasvien menestymisvyöhykkeeseen. Hankoniemen seutu on edullisinta Ia-vyöhykettä, Sammatti-Helsinki- linjalle asti Ib-vyöhykettä, sen pohjoispuolinen alue II-vyöhykettä ja aivan koillisrajalla (Mäntsälä-Lapinjärvi-akseli) ollaan jo III-vyöhykkeellä.

Suurin Uudenmaan ilmastoon vaikuttava tekijä on läheinen Suomenlahti, joka toimii keväällä ja alkukesällä rannikkoseutuja viilentäen, syksyllä ja alkutalvella niitä lämmittäen. Yleisesti ottaen meren vaikutus pienenee lounaasta sisämaahan siirryttäessä, mutta vaikutus tuntuu koko maakunnan alueella. Myös maaston kohoamisella rannikolta sisämaahan (rannikkoefekti) on huomattava vaikutus sateisiin ja talvisiin lumiolosuhteisiin. Kaakon ja etelän välisillä tuulilla talviajan (loka-huhtikuu) sademäärä on jopa 1,5-kertainen korkeimmilla seuduilla kuin rannikon läheisyydessä. Erityisesti Lohjanharju ympäristöineen on oma ilmastollinen erikoisalueensa. Uudenmaan pohjoisimmat osat ovat Salpausselän vaikutuspiirissä.

Vuoden keskilämpötila vaihtelee Hangon saariston n.+6 asteen ja pohjoisimpien osien runsaan +4 asteen välillä. Kylmin kuukausi on tavallisimmin helmikuu, jolloin keskilämpö vaihtelee siten, että se on Hangon seudulla n. -4, muualla rannikolla n. -5 ja kauimpana sisämaassa lähes -7 °C. Heinäkuun keskilämpötila on laajoilla alueilla maakuntaa 16,5...17,0 °C, rannikolla on hieman viileämpää kuin sisämaassa.

Vuotuinen sademäärä kohoaa useimmiten yli 600 mm:n, läntisellä Uudellamaalla jopa vähän yli 700 mm:n. Lohjanharju ja Nuuksion ylänköalue on keskimäärin maamme sateisinta aluetta. Kevät on tavallisesti kuivinta aikaa varsinkin rannikolla, sillä esimerkiksi toukokuun sademäärä on 30 - 35 mm. Elokuu on sateisin kuukausi n. 80 millimetrin sateillaan. Kuitenkin etenkin rannikolla myös loka- tai marraskuu ovat varsin sateisia (70 - 80 mm).

Matalapainetoiminta ja lämmin meri yhdessä ovat syypäitä tähän. Niinpä syksy (syys-marraskuu) on rannikoilla kesää (kesä-elokuu) sateisempi.



Kuva 13: Uudenmaan korkeussuhteet ja edustavat asemat (Helsinki, Kaisaniemi ja Hyvinkää, Mutila).

LÄMPÖ- JA PAKKASENNÄTYKSIÄ

Uudenmaan ilmasto-olot ovat rannikolla ja sisämaassa sen verran erilaiset, että on syytä esittää erikseen ilmastolliset taulukot kummaltakin alueelta. Rannikkoa edustaa maamme vanhin yhtäjaksoisesti toiminut säähavaintoasema Helsingin Kaisaniemi ja sisämaata Hyvinkää, Mutila. Taulukoiden 3 ja 4 vertailukauden 1971–2000 arvoista voi todeta, että vuotuinen keskilämpötilojen vaihtelu on saaristossa ja rannikolla 21 – 22 °C ja sisämaassa n. 23 °C. Vuotuisten ääriämpötilojen ero on puolestaan Kaisaniemessä 65 °C ja Hyvinkäällä 70 °C luokkaa.

Korkein Uudenmaalla mitattu lämpötila 33,1 °C on saavutettu Helsingin Ilmalassa 18.7.1945, ja samana päivänä oli Helsingin Kaisaniemessä 31,6 °C. Vuoden 1959 jälkeen ylin lukema 32,8 °C on havaittu Kirkkonummella 29.7.1994. Mäntsälän Purolassa mitattiin taas päivää myöhemmin 32,7 °C, ja sama lukema oli Tuusulan Hyrylässä 28.6.1972. Hyvinkään Mutilan

ennätys 32,2 °C on havaittu 28.7.1994. Itä-Uudellamaalla Lapinjärvellä Ingermanninkylässä ylin lämpötila 32,6 °C mitattiin 29. ja 30.7.1994.

Eri kuukausista voidaan mainita, että helmikuun koko maan lämpöennätys 11,8 °C mitattiin Ilmalassa 28.2.1943 ja maaliskuun ennätys 17,5 °C Helsinki-Vantaan lentokentällä 27.3.2007. Myös toukokuun koko maan ylin lämpötila 31,0 °C on Lapinjärveltä 30. ja 31.5.1995 ja lokakuun ylin lämpötila 19,4 °C Helsingin Malmilta 2.10.1985. Suurin lämpötilan muutos 34,1 °C vuorokauden aikana on mitattu Lapinjärvellä 10.12.1973, jolloin yön 33,7 asteen pakkasen muuttui 0,4 asteen suojakeliksi. Kuukausikeskilämpötilan ääriarvoja edustavat tammikuu 1987 Porvoon Jernbölessä (-19,6 °) ja Hyvinkäällä (-19,2 °C) sekä heinäkuu 1914 Kaisaniemessä (21,4 °) ja heinäkuu 2003 Porvoossa (20,6 °). Hellepäiviä on touko-elokuun aikana tilastollisesti Kaisaniemessä 7 ja Helsinki-Vantaalla 14 kpl, muualla sisämaassa 10–15 kpl.

Uudenmaan eräänlaiseksi kylmyyspisteeksi on osoittautunut Vihdin Maasoja, jossa on kirjattu muistiin maakunnan alin lämpötila -43,1 °C. Tämä arvo saavutettiin sekä 17.1.1940 että 3.2.1966. Kyseisen mittauspaikan lämpöoloja hallitsee erikoinen maasto, sillä mittauspaikka sijaitsee pohjois-eteläsuuntaisessa peltolaaksossa, jota ympäröivät lähellä korkeat kalliokohoumat. Mainittakoon, että Maasojan mittauspaikka pitää hallussaan Uudenmaan alimmat lämpötilat vuoden kaikkina kuukausina syyskuuta lukuunottamatta. Muilla havaintopaikoilla ei olekaan mitattu yli 40 asteen pakkasia, sillä seuraavaksi tulee Lapinjärvi -38,8 asteen lukemalla 10.1.1987. Porvoossa (Jernböle) oli -38,0 °C sekä 15.2.1979 että 31.1.1967. Pääkaupunki-seudun kylmyysennätys v:n 1959 jälkeen lienee -37,7 °C (Vantaan Tammisto 31.1.1967). Tammistossa on tosin mitattu sotatalvena 1939–40 niinkin alhainen lukema kuin -42,7 °, mutta sitä ei ole otettu mukaan tietokantaan.

Uudeltamaalta löytyy hallanarkoja paikkoja jopa yllättävän läheltä rannikkoa. Espoon Otaniemessä oli alin maanpintalämpötila -2,8 °C ja Pernajassa -2,7 °C 9.7.1975. Kesäkuun ankarin halla vallitsi 18.6.1978 (Espoo, Otaniemi -9,2 ja Vihti, Maasoja -7,1 °C) ja elokuun 27.8.1973 (Otaniemi -7,2 °C). Yleisesti ottaen halla on sisämaan muutamia seutuja lukuunottamatta heinä- ja elokuussa peräti harvinainen ilmiö. Vuosina 1971–2000 esimerkiksi Helsinki Kaisaniemessä ja Lohjan Porlassa (lämpöoloiltaan hyvin suotuisa paikka).

Lohjanjärven läheisyydessä ei ole ollut keskimäärin yhtään hallayötä kesä-elokuun aikana, kun Vihdin Maaojalla niitä oli jopa 9 kpl, näistä tosin vain yksi heinäkuussa. Alimmat

kojuminimit on havaittu Maasojalla: kesäkuussa $-4,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ 3.6.1941, heinäkuussa $0,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 15.7.1975 (samoin Lapinjärvellä 3.7.1967) ja elokuussa $-3,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ 29.8.1966.

SATEISINTA SUOMEA

Sateidenkin suhteen Uusimaa pitää hallussaan useita ennätyksiä. Maininnanarvoisin lienee koko maan suurin yhden vuoden aikana mitattu sademäärä 1109 mm, mikä on mitattu Espoon Nupurissa v.1981. Yli 1000 millimetrin on päästy myös v.1944, kun Lohjan Porlassa satoi 1056 mm ja Kirkkonummen Pikkalassa 1051 mm. Itä-Uudellamaalta on lukema 986 mm Loviisasta vuodelta 1904. Tietokanta-ajan ennätykset ovat 975 mm Lohjalla ja 973 mm Sipoon Martinkylässä v.1981. Kaisaniemen sateisin vuosi on ollut 1974 (880 mm) ja Hyvinkään 1981 (920 mm).

Pienimmät vuosisateet on tilastoitu rannikolla. Tiettävästi kuivin vuosi on ollut 1959 Hangon Russarössä, kun sadetta kertyi ainoastaan 287 mm. Helsingin Isosaarella satoi v.2002 294 mm. Nämä ovatkin ainoat 300 mm:n alitukset. Myös Kaisaniemessä oli vuositasolla kuivinta 2002 sademäärän jäädessä täpärästi alle 400 millin (399 mm). Itä-Uudenmaalla Ruotsinpyhtäällä (Reimars) satoi v.1975 424 mm.

Sateisin kuukausi on ollut vuoden 1970 heinäkuu Nummi-Pusulän Kärkölässä, kun sadetta kertyi 249 mm. Seuraavina tilastossa tulevat Hyvinkään Mutila 245 mm heinäkuussa 2004 ja Vihdin Hiiskula 228 mm lokakuussa 2006. Marraskuussa 1996 satoi Porvoossa (Norrveckoski) 224 mm. Eri kuukausien ”Suomen ennätyksiä” ovat helmikuun 119 mm v.1990 Pohjankurussa, lokakuun Vihdin Hiiskulan lukema, marraskuun 223 mm Tuusulan Ruotsinkylässä v.1996 sekä joulukuun 159 mm Pohjankurussa v.1974. Kuivin kuukausi oli yleisesti heinäkuu 1994. Se oli Vihdin Maasojalla täysin sateeton ja useilla asemilla satoi alle millin. Vihdin muilla asemilla (Suontaka ja Vanhala) samoin kuin Nummi-Pusulassa (Kärkölä) sadesumma oli $0,0\text{ mm}$ ja Hyvinkäällä $0,6\text{ mm}$. Kaisaniemen kuivin kuukausi oli helmikuu 1994 ($0,9\text{ mm}$).

Myös vuorokauden suurin maassamme mitattu sademäärä on Uudeltamaalta, kun Espoon Lahnuksessa vettä ryöpytti 198 mm 21.heinäkuuta 1944. Tunnettu on kaatosade 25.7.1960, jolloin satoi muutamassa tunnissa Lapinjärvellä 90 mm ja Helsingin Ilmalassa 88 mm. Kaisaniemen ennätys $79,3\text{ mm}$ on mitattu 24.7.1993 ja Hyvinkään ennätys $57,2\text{ mm}$ 24.7.1997.

VAIHTELEVIA LUMIOLOJA

Uudenmaan ilmaston merellisyys vaikuttaa oleellisesti talvisen lumipeitteen tuloon. Erityisen oikullista lumen tulo on silloin, kun merivesi on lämmintä ja samalla lounaasta liikkuu matalapaineita tuoden mukanaan lauhaa ilmaa. Tällainen tilanne on vallinnut useina viime talvina. Keskimääräisoloja tarkastellen talven ensimmäinen lumipeite saadaan Hyvinkään ja Nummi-Pusulän tienoilla jo marraskuun 5. päivän tienoilla, rannikolla 15.–20. marraskuuta. Eroa sisämaan ja rannikon välillä on parisen viikkoa. Vielä suuremmaksi ero muodostuu pysyvän lumipeitteen tulossa, sillä vastaava ero on jopa kuukauden luokkaa. Vuosina 1971–2000 tämä ajankohta oli keskimäärin Nurmijärvellä 8.12., Ruotsinpyhtäällä 15.12., Helsinki-Vantaalla 25.12., Helsingin Kaisaniemessä 30.12. ja Hangon Tvärminnessä 5. tammikuuta. Alkutilvella sopivien sääolosuhteiden vallitessa (lämmin meri, rannikon suuntainen itätuuli) lunta voi tulla runsaasti. Näin kävi esimerkiksi 20.11.2004, kun Helsingin Kaisaniemessä satoi lunta muutamassa tunnissa n. 30 cm. Melko aikainen ensimmäinen ehjä lumipeite tuli 29.10.1979, kun esimerkiksi Malmilla lunta kertyi 25 cm, samoin 27.10.1980, jolloin Tuusulan Hyrylässä lunta mitattiin 28 cm.

Eri talvien välillä on suuria eroja juuri alkutilven sääoloista riippuen. Kaisaniemessä, josta on lumihavaintoja pitkältä ajalta, lyhimät pysyvän lumipeitteen jaksot ovat kestäneet vain 3 - 4 viikkoa. Näin oli mm. talvina 1929 - 30 (5.2.–1.3.), 1974–75 (7.2.–7.3.) ja 1992–93 (19.2.–19.3.). Toisaalta pisimpään talvinen lumipeite on pysynyt jopa yli 5 kuukautta. Viimeisin pitkä lumitalvi koettiin 1995 - 96, kun lumi saatiin 28.11. ja se hävisi 14.4. kestätyään 138 päivää. Talvella 1965 - 66 lumipeite kesti jopa 162 pv. (15.11.–25.4.). Viime vuosisadan alussa pitkäkestoisia lumitalvia olivat mm. 1901 - 02, 1921 - 22 ja 1925 - 26. Keskimääräinen pysyvän lumipeitteen pituus vaihtelee Hangon n. 70 vuorokaudesta luoteisen Uudenmaan ylänköseudun n.110 vuorokauteen. Tilastot saivat uutta ilmettä talvella 2007–08, jolloin suuressa osassa Uuttamaata selvää pitempää lumijaksoa ei saatu lainkaan. Lunta oli maassa vain pätkittäin, sillä pisimmät lumijaksot kestivät vain n.10 päivää. Kaisaniemessä pisimpään lunta oli 27.11.- 5.12. (9 pv.), 2.-10.3.(9 pv.) ja 25.–31.3. (7 pv.). Hyvinkäällä maa oli ainakin osittain lumen peitossa 22.1.–11.3. välisen ajan eli 49 pv., josta pisin lumipeitteinen jakso oli 24 pv:n mittainen (22.1.–15.2.).

Myös lumensyvyudet vaihtelevat Uudellamaalla suuresti lumitalven tyypistä riippuen. Suurin (vuoden 1959 jälkeen) lumensyvyys 106 cm mitattiin 29.3.1966 Lohjan Porlassa. Tuusulan Ruotsinkylässä oli 105 cm lunta 3.-4.4.1970 ja itäisellä Uudellamaalla Lapinjärven Ingermanninkylässä 100 cm 9.2.1984. Kauempaa menneisyydestä löytyy vielä suurempia

lukemia. Kaisaniemen suurin lumensyvyys 109 cm mitattiin 23. maaliskuuta 1941, jolloin kahden päivän lumipyry antoi lunta 55 cm. Erittäin luminen on ollut talvi 1899 - 1900, jolloin Lohjanharjulla oli maaliskuun lopulla lunta jopa n. 140 cm. Tarkkoja arvoja tuolta ajalta ei ole juurikaan käytettävissä; Kaisaniemen suurin arvo oli kuitenkin tuona talvena 88 cm (29.3.).

Vähälumisina talvina lumensyvyudet jäävät etenkin rannikolla jopa alle 20 cm:n. Keskimäärin lunta on enimmillään maaliskuun alkupuolella, jolloin lumensyvyys vaihtelee Hankoniemen n. 20 cm:stä Lohjanharjun lähes 40 cm:iin. Pysyvä lumipeite katoaa keskimäärin Hangon seudulla 25.3. tienoilla, pääkaupunkiseudulla maaliskuu-huhtikuun vaihteessa ja luoteisilla ylänköseuduilla huhtikuun 10. päivän vaiheilla. Lumisin vappu koettiin v.1966, jolloin Helsingin Ilmalassa oli lunta 45 cm ja Lohjalla 41 cm.

MEREN VAIKUTUS KOROSTUU LÄMPÖOLOIHIN

Suomenlahdella on vaikutuksensa Uudenmaan lämpöoloihin kuten jo aiemmin on todettu. Tämä näkyy ns. termisten vuodenaikojen kohdalla, eniten talven tulossa. Terminen syksy alkaa maakunnan pohjoisosassa jo hieman ennen syyskuun puoltaväliä, mutta rannikolla ja saaristossa syyskuun 20. ja 25. päivän välillä. Vuorokauden keskilämpötila painuu pysyvämmiin pakkasen puolelle ts. terminen talvi alkaa Lapinjärveltä Nummi-Pusulaa ulottuvalla alueella 15.11. tienoilla, rannikolla ja sisäsaaristossa 20.–25.11., mutta Hankoniemellä ja ulkosaaristossa vasta joulukuun alkupäivinä. Syksystä muodostuu näin ollen kauimpana lounaassa jopa yli kahden kuukauden mittainen. Toisinaan kuten vv. 1993, 2005 ja 2007 talven tulo venyy aina tammikuun puolivälin tienoille saakka. Vuonna 2008 termistä talvea ei pystytty selkeästi edes määrittelemään saaristo- ja rannikkoalueilla. Toisaalta esimerkiksi v. 2002 talvi tuli sisämaahan jo lokakuun puolivälissä ja rannikollekin lokamarraskuun vaihteessa.

Terminen kevät saapuu suurimpaan osaan maakuntaa maaliskuun loppupäivinä, pohjoisimmassa osassa maaliskuu-huhtikuun vaihteessa. Terminen kesä puolestaan alkaa sisämaan lämpimillä paikoilla jo heti 15.5. jälkeen, rannikolla ja saaristossa 20. – 25. toukokuuta. Kylmänä pysyvä merivesi hidastaa kesän tuloa, ja alkukesällä ajoittain puhaltava merituuli pitää rannikkoseudut viileinä, kun kauempana sisämaassa ollaan jo kesäisissä oloissa.

Terminen kasvukausi alkaa sisämaassa huhtikuun loppupäivinä, mutta rannikolla ja saaristossa vasta toukokuun alkupäivinä, mikä johtuu kylmästä ja osittain vielä jääpeitteisestä merestä. Termisen kasvukauden päättymiseen meren lämmöllä on taas huomattavan hidastava vaikutus,

sillä maakunnan pohjoisrajalla vuorokauden keskilämpötilan 5 °C raja-arvo alittuu keskimäärin 15.10. mennessä ja ulkosaaristossa vasta 25.10. jälkeen. Niinpä terminen kasvukausi on rannikkoseuduilla hieman pitempi kuin sisämaassa. Vuosina 1971-2000 kasvukauden pituus oli Kaisaniemessä 188 ja Vihdin Maasojalla 174 vrk. Tehoisan lämpötilan summa oli samalla vertailukaudella keskimäärin 1250–1400 °Cvrk. Vuoden 2006 poikkeuksellisen suotuisana kasvukautena se oli Hyvinkäällä 1642 ja Kaisaniemessä 1769 °Cvrk. Epäedullisina vuosina kuten 1987 vastaavat summat olivat 1016 ja 1173 °Cvrk. Sateisuudessa eri kasvukausien erot ovat suurimpia maassamme. Vuonna 2004 kasvukauden sadesumma oli Kaisaniemessä 556 mm, kun se jäi v.2002 138 mm:iin. Hyvinkään sadesumma oli v.2004 568 mm, ja kuivinta (208 mm) oli siellä v.1976. Kuivuus voi olla rannikon savimailla ankaraa etenkin silloin, jos edeltävä kevätkin on ollut kuiva. Märkyys taas on pahinta, jos sateista kesää seuraavat runsaat alkusyksyn sateet haittaavat sadonkorjuuta.

Taulukko 3: Tilastotietoa - Helsinki, Kaisaniemi 1971-2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v	alin	v	ka	ylin	v
1	-4,2	-1,7	-6,9	8,5	73	-34,3	87	47	85	90
2	-4,9	-2,2	-7,7	10,3	98	-26,0	79	36	101	90
3	-1,5	1,2	-4,2	11,5	97	-20,5	81	38	69	94
4	3,3	6,8	0,4	21,9	93	-10,5	98	36	113	77
5	9,9	14,0	6,0	26,3	95	-3,1	99	32	68	96
6	14,8	18,7	11,0	30,5	72	2,1	75	49	136	81
7	17,2	20,9	13,7	30,8	83	7,1	87	62	136	93
8	15,8	19,3	12,6	31,2	75	3,4	73	78	174	72
9	10,9	13,9	8,1	24,1	92	-4,5	86	66	145	74
10	6,2	8,6	3,8	17,4	73	-11,6	92	73	183	74
11	1,4	3,6	-0,8	11,6	71	-18,6	80	68	160	96
12	-2,2	0,2	-5,0	8,9	0	-29,5	78	58	115	74
v.	5,6	8,6	2,6	31,2		-34,3		642	183	
Kk.	kuukausisade		sadepv.	suurin	lumi	helle-	pakkas-	halla-		
	alin	v	>1 mm	vrk- sade	15.pv.	päiviä	päiviä	päiviä		
1	4,7	96	10	18,5	14		26	26		
2	0,9	94	8	18,2	23		24	25		
3	16,1	97	8	18,1	23		23	26		
4	3,9	87	7	33,5	0		13	19		
5	3,9	78	6	25,7			1	6		
6	14,8	75	8	32,8		2				
7	1,8	94	8	79,3		3				
8	1,2	96	11	45,5		2				
9	16,3	93	10	34,5			1	3		
10	20,7	78	10	43,5			6	10		
11	7,1	93	12	25,9	1		15	17		
12	9,1	78	11	20,8	7		23	23		
v.	0,9		109	79,3		7	132	155		

Taulukko 4: Tilastotietoa – Hyvinkää, Mutila 1971-2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v	alin	v	ka	ylin	v
1	-6,1	-3,3	-9,7	8,0	92	-36,6	87	49	96	84
2	-6,6	-3,3	-10,7	8,9	90	-36,8	79	37	97	90
3	-2,8	1,3	-6,7	13,5	90	-29,8	81	39	72	92
4	2,9	7,5	-1,5	24,2	0	-16,5	77	35	85	77
5	9,8	15,5	3,2	29,1	95	-6,6	74	33	79	95
6	14,4	19,8	8,0	31,0	73	-2,6	78	55	113	98
7	16,4	21,7	10,5	32,2	94	1,4	75	75	157	79
8	14,6	19,7	9,4	31,5	92	-1,3	73	78	164	72
9	9,3	13,7	5,0	25,0	91	-10,4	93	63	119	87
10	4,4	7,6	1,4	18,1	84	-14,5	92	66	136	74
11	-0,6	1,9	-3,2	10,3	99	-24,8	88	64	173	96
12	-4,1	-1,6	-7,6	7,9	0	-33,1	95	55	139	74
v.	4,3	8,4	-0,2	32,2		-36,8		647	173	

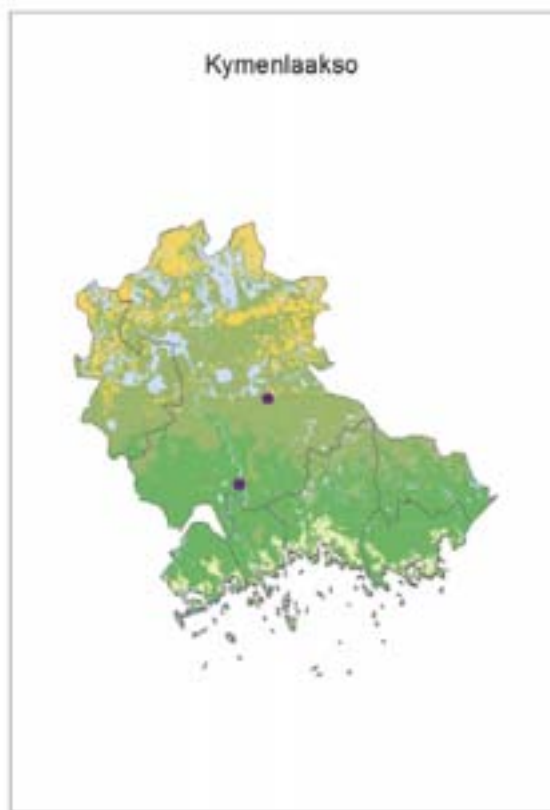
Kk.	kuukausisade		sadepv. >1 mm	suurin vrk-sade	lumi 15.pv.	helle- päiviä	pakkas- päiviä	halla- päiviä
	alin	v						
1	6,9	96	10	41,1	21		28	28
2	0,6	94	8	18,3	32		26	24
3	11,8	80	9	26,6	32		27	28
4	1,5	87	7	16,5	6		19	22
5	1,7	93	6	20,5		1	7	13
6	14,5	95	9	31,9		4		3
7	4,3	94	10	57,2		6		
8	6,2	96	10	49,8		4		1
9	16,9	98	10	29,4			4	9
10	22,4	79	10	26,5			12	15
11	3,0	93	11	35,5	2		20	20
12	7,3	78	11	27,6	10		26	25
v.	0,6		111	57,2		15	169	188

4.5 Kymenlaakso – Salpausselkä ilmaston jakajana

Kaakkois-Suomessa sijaitseva pieni Kymenlaakso rajoittuu etelässä itäiseen Suomenlahteen, pohjoisessa Etelä-Savon ja Päijät-Hämeen maakuntiin sekä lännessä Itä-Uusimaahan. Ilmastollisesti se on kokonaan eteläboreaalista vyöhykettä. Kapea rannikkokaistale voidaan erottaa ns. hemiboreaaliseksi eli tammivyöhykkeeksi. Kasvien menestymisvyöhykkeistä Ib-alue hipoo maakunnan lounaisinta kolkkaa (Pyhtää), ja lähinnä Iitin seutu on III- aluetta, mutta valtaosaltaan Kymenlaakso kuuluu II-vyöhykkeeseen.

Kyminlaakson ilmastolla on Suomenlahden läheisyyden vuoksi selviä merellisiä piirteitä. Toisaalta maaston kohoaminen Salpausselälle muuttaa ilmastoa selvästi mantereiseen suuntaan. Voidaan erottaa kolme ilmastollista aluetta: Itäisen Suomenlahden rannikko ja saaristo, vähävesistöinen Salpausselkä ja sen eteläpuoleinen alue sekä pohjoisessa Iitin-Jaalan-Valkealan vesistöisempi alue. Mainittakoon, että maakunnan poikki kulkee ”sumuakselin” nimellä tunnettu vyöhyke Salpausselkää myötäillen.

Vuoden keskilämpötila on maakunnan pohjoisosissa +4 °C vaiheilla ja kohoaa rannikolle siirryttäessä n. +5 asteeseen. Varsinkin rannikolla ja saaristossa vuoden kylmin kuukausi on yleensä vasta helmikuu, jolloin keskilämpötila vaihtelee saariston -5...-6 asteesta Salpausselän pohjoispuoliskon n. -8 asteeseen. Lämpimimmän kuukauden heinäkuun keskilämpö on lähellä 17 astetta; tosin saaristossa elokuu on usein lähes yhtä lämmin. Vuoden sademäärä jää rannikolla ja saaristossa tavallisesti vähän 600 mm:n alapuolelle, mutta kohoaa muualla 600 ja 700 mm:n välille. Sateisinta on Salpausselän etelälaidalla. Kuivin kuukausi on joko helmi- tai huhtikuu, ja varsinkin rannikon tuntumassa kylmän meren vaikutuksesta silloin tällöin myös toukokuu. Elokuussa vettä saadaan yleisesti n. 80 mm, rannikolla hieman vähemmän. Tosin syyskuukausina (syys-marraskuu) rannikon ja saariston sadesummat ovat lähes elokuun suuruiset.



Kuva 14: Kymenlaakson korkeussuhteet, vesistöt sekä edustava asema (Anjalankoski, Anjala) ja Utti.

HELTEITÄ RIITTÄÄ

Maakunnan ilmastoa edustaa Anjalankoski (Anjala), jonka keskimääräiset arvot on koottu oheiseen taulukkoon 5. Vuoden keskilämpötilan vaihtelu oli kaudella 1971–2000 liki 25 °C ja ääriämpötilojen n.70 °C. Asema edustaa lähinnä Kymijoen laakson peltoaukeita, missä kasvukauden yölämpötilat ovat alempia kuin ympäröivissä asutuskeskuksissa. Paikkakunnan ennätyslämpötilat ovat hyvin lähellä koko maakunnan ääriämpötiloja.

Ylin mitattu lämpötila 32,8 °C on havaittu Valkealan Utissa 2.8.1963 ja 30.7.1994. Anjalankoskella oli vm.päivänä 32,6 °C ja 6.7.1973 32,5 °C. Lähimmäksi hellaajaa huhtikuussa on päästy 24.4.2000 Utissa (24,9 °C), ja siellä mitattu syyskuun ennätys 28,7 °C (2.9.1963) on maamme toiseksi korkein syyskuun lämpötila. Saaristossa Kotkan Rankissa on ollut helteisintä (31,7 °C) 14.7.1941. Talvikuukausien lämpöennätystä 9,6 °C pitää hallussaan Kuusankoski (23.2.1990). Hellepäiviä on Salpausselällä keskimäärin jopa 17 kpl (Utti vv.1971-2000), kun Kotkan Rankissa niitä on ainoastaan 4 kpl.

Vastaavasti kylmintä on ollut 12. helmikuuta 1994 Valkealan Urossa, kun mittarit näyttivät -37,4 °C. Anjalankoskella mitattiin -37,3 °C 10.1.1987, samoin Utissa päivää aiemmin. Kotkan Rankissa mittari näytti tuolloin 10.pv. -35,3 °. Kesäkuukausien alimmat lämpötilat on mitattu Anjalan havaintoasemalla. Kesäkuun alin lukema -3,4 ° havaittiin 2.6.1954, heinäkuun 1,4 °C 9.7.1975 ja elokuun -3,1 °C 29.8.1966. Halla on harvinaista keskikesällä, mutta sitä on kuitenkin esiintynyt esim. Anjalankoskella 3.7.1967 (-1,4 °C) ja Utissa 4.7.1987 (-1,5 °C). Kesäkuun ankarin halla koetteli 5.6.1962, jolloin Anjalassa mitattiin -7,6 °C ja elokuun alin 29.8.1966, kun pakkasta oli 7,0 ° samalla paikalla.

Hallapäiviä oli kautena 1971–2000 keskimäärin Anjalankoskella kesäkuussa 3 ja elokuussa 1 kpl, heinäkuussa ei lainkaan. Rannikolla ja saaristossa yölämpötilat laskevat heinäkuussa ja elokuun alkupuolella vain harvoin alle +5 asteen. Rankissa ei hallaa ole havaittu kuin kesäkuussa, ja silloinkin se on ollut hyvin lievää.

Suurin vuorokautinen lämpötilan muutos 35,0 °C koettiin Anjalankoskella 10.12.1973, kun 33,7 asteen pakkanen vaihtui 1,3 asteen suojasään. Kuukausikeskilämpötilojen ääriarvoja edustavat tammikuu 1987 Utissa (-20,4 °C) ja heinäkuu 1972 Kotkan Rankissa (20,8 °C).

SATEITA JA KUIVUUTTA

Kymenlaaksossa havaittu suurin vuotuinen sademäärä 1030 mm mitattiin 1981 Virolahden Ravijoella. Tämä onkin ainoa tiedossa oleva 1000 mm:n ylitys vuoden 1959 jälkeen. Vuonna 1974 Miehikkälässä (Hauhia) mitattiin 999,9 mm, Virolahdella (Nopala) 988 mm ja Anjalankoskella 979 mm (Anjalassa sadekertymä oli 877 mm). Kuivin vuosi Anjalassa oli seuraava vuosi 1975, jolloin sadetta kertyi ainoastaan 416 mm. Kuivinta on kuitenkin ollut vuonna 2002 Kotkan Rankissa sadesumman jäädessä 376 mm:iin. Rankissa satoi v.1964 384 mm ja Iitissä (Perheniemi) v.1975 394 mm.

Suurin kuukauden aikana tullut sademäärä 211 mm satoi Virolahdella vuoden 2006 lokakuussa. Samalla paikalla tuli elokuussa 1978 sadetta 205 mm. Anjalan sateisin kuukausi oli lokakuu 1974 (189 mm) ja Utin sateisin kuukausi elokuu 1972 (180 mm). Erittäin kuivaa on ollut kesäkuussa 1970, jolloin sadetta tuli esim. Valkealan Kouvolankylässä 0,1 mm ja Kouvolan Tornionmäellä 0,2 mm. Anjalassa satoi maaliskuussa 1964 1,5 mm. Kotkan Rankin kuivin kuukausi on vuoden 1949 syyskuu 0,4 mm:n kertymällä.

Suurin vuorokauden aikana mitattu sademäärä kertyi 9.8.1991, kun Virolahden Ravijärvellä satoi 107,6 mm ja saman kunnan Nopalassa 103,7 mm. Nämä ovatkin ainoat 100 millimetrin ylitykset maakunnan alueella. Mainittakoon, että toukokuun suurin vuorokautinen sademäärä maassamme on mitattu Kuusankoskella kuukauden viimeisenä päivänä v. 1988, jolloin satoi 88,4 mm. Anjalan sateisin päivä oli 12.9.1988 (46,2 mm).

LUMIOLOT VAIHTELEVAT SUURESTI

Talviset lumiolosuhteet vaihtelevat suuresti maakunnan rannikon ja sisämaan välillä. Suurimmat erot muodostuvat lumipeitteen tulossa. Talven ensilumi saadaan Salpausselällä keskimäärin jo loka-marraskuun vaihteessa, mutta Suomenlahden saaristossa vasta marraskuun puolivälissä. Pysyvän lumen tulo viivyttelee vielä enemmän rannikolla ja saaristossa. Vuosina 1971–2000 lumi saatiin Utissa 28.11, Luumäellä (Saareks) 2.12., Virolahdella (Koivuniemi) 13.12., Anjalankoskella 14.12 ja Kotkan Rankissa vasta joulupäivänä 25.12. Näin ollen eroa muodostuu lähes kuukausi noin 60 km matkalla siirryttäessä Salpausselältä saaristoon. Keväällä yhtenäinen lumipeite katoaa rannikon tuntumasta 5.-10.4. ja sisämaasta 15.4. tienoilla.

Talven suurin lumensyvyys vaihtelee Kotkan saariston vajaasta 40 cm:stä Utin seudun 50–60 cm:iin. Lumisina talvina lunta voi kertyä Salpausselälle ja jopa lähelle rannikkoa Haminan itäpuolelle metrin verran. Suurin lumensyvyys vuodesta 1959 lähtien on mitattu Utin lentokentällä 17.–22.2.1962, jolloin lunta oli 120 cm. Lukemaa on pidettävä tosin epäedustavana lumen kinostumisen vuoksi. Toisaalta Virolahden Ravijärvellä oli lunta 115 cm ja Miehikkälän Hauhialla 111 cm 26.3.1971. Hauhialla oli lunta 110 cm 9.-10.2.1984. Anjalan paksuin lumikerros 90 cm havaittiin 3.4.1970. Rankin ennätys 74 cm on mitattu 13.3.1982.

Yksittäisinä vuosina erot voivat kasvaa hyvin suuriksi rannikon ja Salpausselän välillä. Näin tapahtuu silloin, kun vallitsevat etelänpuoleiset tuulet (ns. rannikkoefekti) lisäävät talviajan sademääriä siirryttäessä rannikolta sisämaahan. Lauhoina talvina meren pysytellessä pitkään sulana ja lounaistuulten vallitessa lumen tulo siirtyy rannikolla ja saaristossa pitkälle tammikuuhun. Esim. talvella 1974–75 pysyvä lumipeite saatiin Uttiin 27.11., mutta Rankissa ja Anjalankoskella niinkin myöhään kuin 9. helmikuuta. Näillä seuduilla lumi oli maassa vain kuukauden päivät, Salpausselällä sen sijaan n. 130 päivää (Utissa 27.11.–7.4). Utissa lyhyt lumijakso koettiin talvena 2006–07, jolloin lumi saatiin 11.tammikuuta ja lumi hävisi kokonaan 27.maaliskuuta. Keskimäärin lumipeitteen kesto aika vaihtelee rannikon reilun 100 ja Utin seudun n. 145 päivän välillä.

RANNIKKO JA SISÄMAA – EROT KOROSTUVAT

Termisissä vuodenaajoissa näkyvät erot rannikkoseudun ja sisämaan välillä, näin varsinkin talven tulossa. Kevät alkaa melko samanaikaisesti maaliskuun loppupäivinä ja kesä toukokuun 15.–20. päivän tienoilla, saaristossa hieman myöhemmin. Syksy saapuu maakunnan pohjoisimpiin osiin 10.9. vaiheilla ja rannikolle 15.–20.9. Talven tulo etenee siten, että se alkaa Jaalan-Valkealan alueella n.10.11., muualla 10.–20.11. ja saaristossa 25.11. tienoilla. Talven pituus vaihtelee saariston n.130 pv:n ja pohjoisimpien osien n.150 pv:n välillä, ja kesä kestää 110-120 päivää.

Terminen kasvukausi puolestaan alkaa tavallisesti huhtikuun loppupäivinä, saaristossa toukokuun alkupäivinä, ja se päättyy Salpausselän pohjoispuolella 10.10. aikoihin, rannikolla ja saaristossa 20.–25.10. Tehoisan lämpötilan summa on keskimäärin 1250–1350 °Cvrk, suotuisina kesinä se ylittää 1500 °Cvrk, epäedullisina vuosina se jää alle 1100 °Cvrk:n. Poikkeuksellisen lämmin kesä 2006 nosti lämpösumman esim. Utissa peräti 1720 °Cvrk:een, mutta v.1987 se oli vain 1062 °Cvrk. Sadeoloissa on esiintynyt suurta vaihtelua vuosien välillä, ja erityisesti rannikolla ja saaristossa kuivuus on välillä huomattavaa. Anjalan sateisin

kasvukausi oli v.2007 (504 mm) ja kuivin v.2002 (178 mm). Rankissa sademäärät ovat vaihdelleet 498 mm:n (1981) ja 121 mm:n (2006) välillä.

Taulukko 5: Tilastotietoa – Anjalankoski, Anjala 1971–2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v	alin	v	ka	ylin	v
1	-6,8	-3,8	-10,4	6,7	73	-37,3	87	44	105	84
2	-7,6	-3,7	-11,4	8,8	90	-35,1	79	34	106	99
3	-3,0	1,2	-6,9	11,8	90	-29,6	81	40	82	95
4	2,8	7,5	-1,6	23,8	0	-15,6	77	32	82	77
5	9,9	15,5	3,1	28,7	84	-8,2	76	31	77	96
6	14,7	20,2	8,4	32,4	99	-2,5	82	52	110	91
7	16,8	22,3	10,9	32,6	94	1,4	75	67	167	84
8	14,8	20,1	9,8	31,2	75	-2,5	73	79	150	98
9	9,5	14,0	5,3	25,6	92	-7,9	93	65	138	84
10	4,5	7,7	1,5	17,4	74	-13,2	88	71	189	74
11	-0,4	1,8	-3,2	10,7	96	-23,3	80	68	149	96
12	-4,4	-1,8	-8,0	7,8	0	-34,3	78	60	134	74
v.	4,3	8,4	-0,2	32,6		-37,3		642	189	

Kk.	kuukausisade		sadepv. >1 mm	suurin vrk- sade	lumi 15.pv.	helle- päiviä	pakkas- päiviä	halla- päiviä
	min	v						
1	6,5	72	10	16,4	22		29	28
2	3,0	94	8	28,5	35		26	27
3	14,0	80	9	21,7	37		26	28
4	2,3	87	7	16,5	6		19	22
5	2,7	78	6	22,2		1	7	14
6	2,3	86	8	38,0		4	1	3
7	4,0	94	9	39,9		7		
8	3,7	96	11	32,5		4		1
9	8,3	99	10	46,2			4	9
10	19,4	79	11	27,8			12	16
11	6,0	93	12	28,4	3		19	21
12	7,8	78	12	22,0	11		26	26
v.	2,3		113	46,2		16	169	195

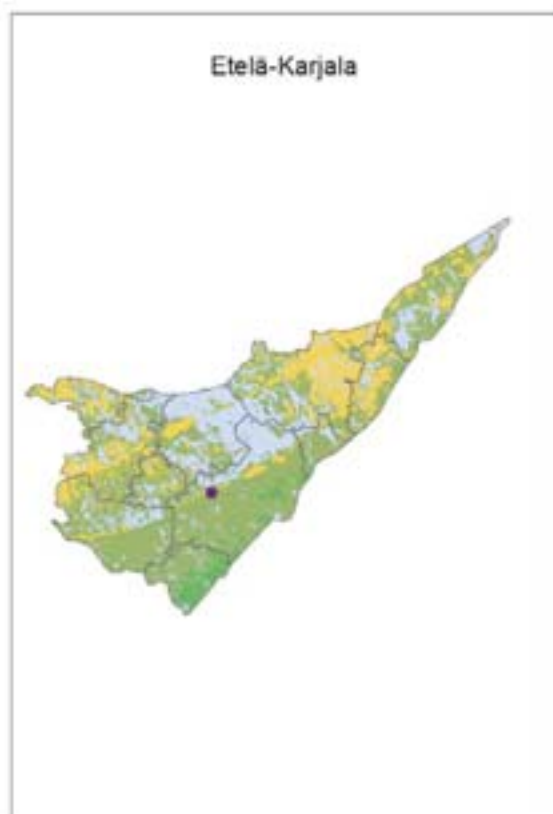
4.6 Etelä-Karjala – Salpausselän ja Saimaan vaikutuksessa

Etelä-Karjala on pieni maakunta, joka ulottuu kapenevana kiilana lounaasta koilliseen rajoittuen Kymenlaaksoon ja Etelä-Savoon, aivan koillisnurkassa Pohjois-Karjalaan. Ilmastollisesti alue on eteläboreaalista vyöhykettä. Salpausselkä Luumäen ja Imatran välillä jakaa maakunnan sen pohjoispuolella olevaan Suur-Saimaan vesistöön ja eteläpuoliseen

selvästi vähempivesistöiseen alueeseen. Valtaosa maakunnasta kuuluu kasvien menestymisvyöhykkeeseen II, mutta koilliskulma on kuitenkin jo III-aluetta.

Maakunnan ilmastoon vaikuttavat niin Salpausselkä, Saimaan järviolue kuin myös Laatokka ja Suomenlahti. Saimaa ja Laatokka lämmittävät ilmastoa syksyisin ja viilentävät keväällä ja alkukesällä. Laatokan pysyessä pitkään sulana etenkin maakunnan koilliskulma saa lauhduttavan vaikutuksensa kaakon ja idän välisillä tuulilla. Toisaalta maakunnan eteläisin kunta Ylämaa on jopa vain n.15 km:n päässä Suomenlahdesta, ja sen vaikutus tuntuukin tietyissä säätilanteissa Salpausselän eteläpuolella.

Vuoden keskilämpötila on $+4...+5$ °C siten, että lämpimintä on aivan lounaassa ja viileintä koilliskulmalla. Kylmimmän kuukauden tammi- tai helmikuun, keskilämpötila on $-7,5...-9$ °C siten, että lauhinta on Kymenlaakson rajalla ja kylmintä koillisessa. Heinäkuun keskilämpö on lähellä 17 °C kaikkialla maakunnassa. Sadetta kertyy vuodessa yleensä 550–700 mm, sateisinta on Salpausselän eteläpuolella ja erityisesti Virolahdella sekä kuivinta Saimaan alueella. Sateisin kuukausi on täälläkin elokuu, jolloin keskimääräinen sademäärä on 70–80 mm, kuivin taas useina vuosina toukokuu (n.30 mm), jolloin kylmät ja usein vielä jäässä olevat järvet vaikuttavat kuurosateita estävästi. Tosin helmikuu ja huhtikuu on nekin jokseenkin yhtä vähäsateisia.



Kuva 15: Etelä-Karjalan korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Lappeenranta).

KAAKOSTA HELTEITÄ

Tilastopaikkana on käytetty Lappeenrannan lentoasemaa (taulukko 6), joka on keskeisellä paikalla maakuntaa ja jonka ilmastoon vaikuttavat niin maaston nousu Salpausselälle kuin myös Saimaan läheisyys. Vuosien 1971–2000 tilaston mukaan vuotuinen keskilämpötilan vaihtelu on n. 25 °C ja ääriämpötilojen vaihtelu 70 °C. Lappeenrannassa onkin mitattu tuona ajanjaksona maakunnan ylin lämpötila 33,1 °C 8.7.1972, ja sama lukema oli tuolloin hellekesänä myös Ruokolahden Kotaniemellä. Kaukaa viime vuosisadalta löytyy lukema 33,5 °C niin ikään Lappeenrannasta 9.7.1914 ja 33,2 °C 21.6.1939. Ylämaalla (Ylijärvi) hikoiltiin 30.7.1994 puolestaan 32,8 asteen helteessä. Etelä-Karjala on otollinen näille huippulämpötiloille, kun Venäjältä virtaa kaakkoistuulilla pitkin Karjalan kannasta helteistä mannerilmaa.

Alin Etelä-Karjalassa mitattu lämpötila löytyy tammikuulta 1987, jolloin 12.–13.1. Ruokolahdella lämpötila laski -39,2 asteeseen. Vuodesta 1992 toimineella Joutsenon Konnunsuon havaintoasemalla pakkanen on ehtinyt kiristyä jo useaan otteeseen lähelle 40 astetta; alin lukema on toistaiseksi -38,9 °C uudenvuodenpäivältä 2003. Tälle asemalle ovat tyypillisiä suuret vuorokautiset lämpötilan vaihtelut. Lappeenrannan kylmin päivä oli 10.1.1987, jolloin alin lukema oli -36,8 °C. Tosin tilastoista löytyy 100 vuoden takaa vielä alempi lukema -38,3 °C (21.1.1907). Lappeenrannassa mitattiin 7,0 °C 10.1.2007 ja Ruokolahdella 8,0 °C 23.2.1990, jotka ovat maakunnan korkeimpia talvilämpötiloja.

Halla on suuressa osassa maakuntaa keskikesällä harvinaista, mutta ei Konnunsuolla eikä muuallakaan läheisillä alavilla turvemailla. Siellä mitatut alimmat lämpötilat ovat olleet kesäkuussa -4,2 °C (5.6.1997), heinäkuussa -2,4 °C (21.7.1996) ja elokuussa -3,1 °C (19.–20.8.1994). Vertailun vuoksi esim. heinäkuussa 2006 Konnunsuon keskimääräinen alin lämpötila 6,3 astetta oli peräti 6 °C alempi kuin Lappeenrannassa. Lappeenrannasta löytyy 7.6.1945 mitattu alin lukema -4,0 °C, heinä- ja elokuussa ennätykset ovat nollan yläpuolella. Konnunsuolta ei ole käytössä lämpötiloja läheltä maanpintaa. Muilla asemilla mitatut alimmat lukemat ovat kesäkuun -4,8 °C Rautjärven Simpeleellä 6.6.1962, heinäkuun -1,2 °C 9.7.1975 ja elokuun -3,5° Ruokolahden Kotaniemellä 29.8.1966. Hallapäiviä oli kautena 1971–2000 esim. Ruokolahdella kesäkuussa 2, heinäkuussa ei yhtään ja elokuussakin vain 1 kpl.

Suurin havaittu lämpötilan muutos vuorokaudessa (26,8 °C) havaittiin 2.1.1989 Ruokolahdella, jolloin pakkanen lauhtui nopeasti -27,6 asteesta -0,8 asteeseen. Maininnan ansaitsee

Lappeenrannassa mitattu maamme korkein kuukausikeskilämpötila 22,1 °C heinäkuussa 1925. Siellä on mitattu niin ikään myös huhtikuun ennätys 8,1 °C v.1921, toukokuun ennätys 14,0 °C v.1906 sekä kesäkuun ennätys 19,4 °C v.1999. Kylmin talvikuukausi oli Ruokolahdella tammikuu 1987 (-21,4 °C).

SATEITA VAIHTELEVASTI

Sateisin vuosi on ollut v.1974 Imatran Siitolassa, jolloin satoi 905 mm. Rautjärvellä sadesumma oli v. 1962 894 mm ja Lappeenrannassa v. 1981 893 mm. Kuivin vuosi Lappeenrannassa on ollut 1976 sadesumman jäädessä 402 millimetriin. Kaikkein kuivinta lienee ollut tällöin Savitaipaleella (Peltoinlahti), kun koko vuonna satoi ainoastaan 364 mm.

Maakunnassa mitattu suurin kuukausisademäärä 200,5 mm on mitattu Luumäellä Saareksen sadeasemalla vuoden 2000 heinäkuussa, mikä onkin ainoa 200 millin ylitys. Rautjärven Simpeleellä satoi 188 mm syyskuussa 1994 ja 185 mm elokuussa 1987. Lappeenrannan märin kuukausi oli elokuu 1994 157 mm:n kertymällä. Vähäsateisinta oli toukokuussa 1978 Parikkalassa, kun sademäärä oli 0,0 mm. Suomenniemellä (Punkankylä) satoi 0,7 mm maaliskuussa 1969 ja Parikkalassa 1,2 mm heinäkuussa 1973. Lappeenrannan kuivin kuukausi löytyy niinkin kaukaa kuin maaliskuulta 1923, jolloin satoi 1,2 mm. Tuorempi ennätys 3,7 mm on helmikuulta 1994.

Suurin vuorokautinen sade lähentelee 100 millia, kun Ruokolahdella tuli vettä 11.7.1986 98,9 mm. Lappeenrannan suurin sademäärä on 88,1 mm 21.8.1968. Syyskuun 12.pv. v.1968 Parikkalassa satoi 84,6 mm ja Rautjärven Simpeleellä 82,8 mm.

LUMIOLOISTA

Talven ensi lumi valkaisee maan tavallisesti lokakuun viimeisellä viikolla tai viimeistään marraskuun alussa, viimeisimpänä Suur-Saimaan alueella. Pysyvä lumipeite on saatu vuosina 1971–2000 Ruokolahdella 20.11., Lappeenrannan lentoasemalla 27.11. ja Luumäellä 2.12., joten lumen tulo vaihtelee lähes 2 viikkoa maakunnan alueella. Aukeat maat paljastuvat lumesta tavallisesti 15.–25. huhtikuuta. Lumipeite kestää etelässä 130–135 ja pohjoisessa 145–155 päivää. Paksuimmillaan maaliskuun alkupuolella lumipeite on 50 cm:n vaiheilla kuitenkin niin, että Saimaan alueella jäädään vähän sen alapuolelle, Salpausselällä ja koilliskulmalla ollaan lähellä 60 cm.

Kerran 30 vuodessa saavutetaan 80–90 cm:n lumensyvyys. Suurin havaittu lumensyvyys 130 cm on mitattu Ruokolahden Valkjärvellä 26.–27.3.1971. Samalla paikalla lunta oli 121 cm 9.2.1984. Lappeenrannassa enimmillään on havaittu lunta 117 cm samana päivänä. Toukokuun alussa lunta on havaittu merkittävimmin 3.5.1981, jolloin Ruokolahdella (Kotaniemi) lunta oli 24 cm. Lappeenrannan lumisin vappu oli 1955 (12 cm). Varhaisin ensilumi saatiin 19.9.1969 (Ruokolahti, Kotaniemi 5 cm). Alkupalven paksuista hangista kannattaa mainita marraskuun alkupäivät v.2006. Tällöin Ruokolahden Kotalahdessa lunta oli 54 cm ja saman kunnan Kotaniemessä 51 cm 3.11. Tämä lumi sulii vielä kokonaan pois. Pysyvän lumipeitteen aikana helmikuussa 2007 suurin lumensyvyys oli näillä seuduilla 45–50 cm.

Lappeenrannan lentoaseman lumihavaintojen valossa – jotka päättyivät v.2006 – viimeisen n.50 vuoden aikana pysyvä lumipeite on saatu vain kerran lokakuussa. Tämä tapahtui 25.10.1980, ja lumipeite kesti tuona talvena myös pisimpään eli maat paljastuivat puoliksi 5. toukokuuta ja lumi katosi kokonaan vasta 16. toukokuuta. Lumipeite oli siis maassa 192 päivää eli yli puoli vuotta. Tammikuuhun lumen tulo on venynyt tänä ajanjaksona 2 kertaa eli talvina 1972–73 (10.1.) ja 1992–93 (7.1.). Yhtenäinen lumipeite kesti näinä talvina alle 3 kk (79 ja 87 pv.). Varhaisin lumipeitteen katoaminen tapahtui 28.3.1968 ja varhaisin lumen katoaminen 10.4.2001.

SAIMAA JA SUOMENLAHTI VAIKUTTAVAT LÄMPÖOLOIHIN

Termiset vuodenaajat vaihtuvat toisikseen 5 päivän aikana koko maakunnassa talvea lukuunottamatta, jonka tulo viivyttelee maakunnan etelärajalla. Keskimäärin kevät alkaa maaliskuun vaihteessa, kesä toukokuun 15.–20. päivä. ja syksy syyskuun 10.–15. päivä. Talvi alkaa Parikkalan seudulla jo 5.marraskuuta vaiheilla, mutta maakunnan etelärajalla noin 10 päivää myöhemmin Suomenlahden lämmittävän vaikutuksen vuoksi. Talvea kestää siten enimmillään koillisosissa n. 5 kuukautta, etelässä parisen viikkoa vähemmän. Kesän pituus on 110–120 päivää.

Terminen kasvukausi alkaa Etelä-Karjalassa tavallisesti vapun tienoilla, ja päättyy lokakuun 10. ja 20. päivän välillä. Sen pituus on näin ollen 160–170 päivää ja on pisin Salpausselän eteläpuolella. Tehoisan lämpötilan summa ylittää suotuisilla kasvupaikoilla 1300 °Cvrk, mutta jää maakunnan koilliskulmalla n. 1200 °Cvrk:een. Lappeenrannassa lämpösumma oli v.2006 peräti 1627 °Cvrk, mutta jäi v.1987 1074 °Cvrk:een. Kasvukauden sadesumma on vaihdellut 400–500 mm:n lukemista alle 200 mm:n kertymiin. Esim. Ruokolahdella satoi kasvukaudella

1987 439 mm ja 1997 185 mm. Täällä maamme kaakonkulmalla vaivaa ajoittainen kuivuus suuren haihdunnan lisäksi.

Taulukko 6: Tilastotietoa - Lappeenranta, lentoasema 1971-2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ysin	alin	ysin	v	alin	v	ka	ysin	v
1	-8,0	-5,1	-11,1	6,0	92	-36,8	87	45	112	84
2	-8,1	-5,0	-11,4	7,5	90	-32,0	79	32	107	90
3	-3,2	0,3	-6,7	13,1	90	-24,8	77	40	73	92
4	2,5	6,6	-1,4	24,0	0	-15,9	98	31	61	92
5	9,9	15,0	4,6	28,9	84	-6,0	71	28	49	91
6	14,7	19,7	9,9	32,0	99	-0,1	82	54	129	81
7	17,2	21,9	12,7	33,1	72	5,0	75	63	150	84
8	14,9	19,1	11,1	30,9	92	1,7	87	81	157	94
9	9,4	13,1	6,2	26,6	92	-5,0	93	67	142	84
10	3,9	6,5	1,4	17,4	74	-12,1	88	67	135	81
11	-1,4	0,7	-3,7	9,5	71	-21,1	80	61	116	91
12	-5,2	-2,7	-8,3	6,9	0	-30,8	78	58	113	81
v.	3,9	7,5	0,3	33,1		-36,8		626	157	

Kk.	kuukausisade		sadepv.	suurin	lumi	helle-	pakkas-	halla-
	alin	v	>1 mm	vrk- sade	15.pv.	päiviä	päiviä	päiviä
1	7,0	72	11	16,5	37		30	30
2	3,7	94	8	19,7	51		27	26
3	11,5	80	9	29,0	52		28	28
4	6,7	87	7	14,2	12		19	21
5	5,7	78	6	19,6		1	4	9
6	8,8	92	9	32,0		4		1
7	8,4	94	10	61,0		6		
8	27,4	76	11	76,5		3		
9	10,5	99	10	33,0			1	5
10	18,3	87	12	23,1			11	14
11	9,7	93	13	20,8	6		22	22
12	8,7	78	12	20,2	19		28	28
v.	3,7		118	61,0		14	170	184

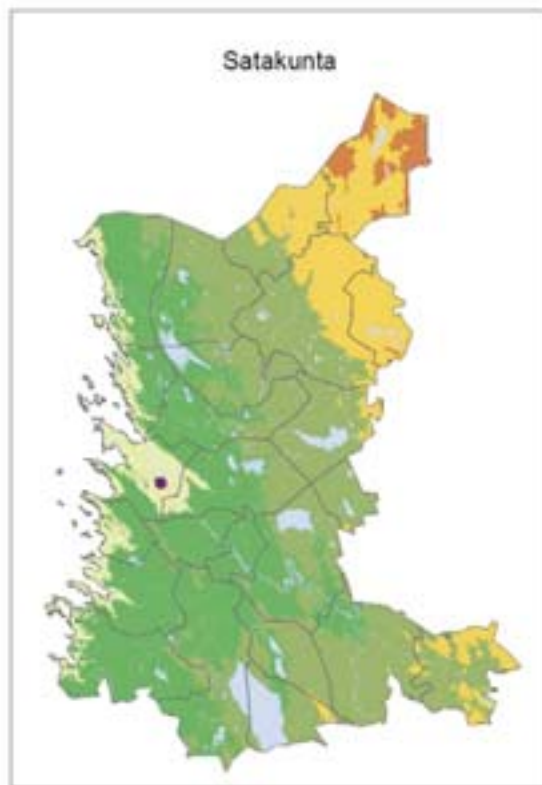
4.7 Satakunta – Selkämereltä Karvian ylämaille

Satakunta sijaitsee maan lounaisosissa Selkämeren rannikon ja Pirkanmaan välissä. Etelässä se rajoittuu Varsinais-Suomeen ja pohjoisessa Pohjanmaan maakuntiin. Merelliset rannikkoseudut vaihtuvat sisämaahan ja samalla maasto kohoaa itään ja koilliseen siirryttäessä. Maakunta kuuluu eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen lukuunottamatta koilliskulmaa (Karvia), joka on keskiboreaalista aluetta. Kasvien menestymisvyöhykkeitä tarkastellessa

valtaosa maakuntaa on II- tai III-vyöhykettä; edellä mainittu Karvian seutu kuuluu IV-vyöhykkeeseen ja Rauma aivan lounaassa Ib-vyöhykkeeseen.

Maakunta on Selkämeren välittömässä vaikutuspiirissä etenkin, kun saaristoalue on hyvin kapea. Mantereisuus kasvaa nopeasti koillisosissa. Korkeampi Pohjankankaan-Hämeenkaan seutu (Kankaanpää, Jämijärvi ja Honkajoki) poikkeaa jo selvästi maakunnan etelä- ja länsiosien ilmastosta puhumattakaan Karvian alueesta, joka katsotaan kuuluvaksi jo Suomenselän eteläreunaan. Vesistöjä on vain siellä täällä maakunnan alueella. Omana pienilmastollisena alueenaan voidaan mainita Kokemäenjoen laakso Porin ja Huittisten välillä ja Karvianjokilaakso Karvian ja Kankaanpään välillä.

Vuoden keskilämpötila on Rauman-Porin rannikolla +5 asteen vaiheilla laskien kohti koillista Karvian alueen n.+3 asteeseen. Kylmin kuukausi on keskimäärin helmikuu, jolloin keskilämpötila vaihtelee lounaisimpien merenrannikoiden n. -5 asteen ja Karvian alueen lähes -8 asteen välillä. Lämpimintä on heinäkuussa keskilämpötilan ollessa 15,5–16,5 °C siten, että viileintä on maakunnan koilliskulmalla ja lämpimintä eteläosien sisämaassa.



Kuva 16: Satakunnan korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Pori, lentoasema)

Vuoden sademäärä jää Selkämeren rannikolla vähän alle 600 mm:n, ja on muualla 600 - 650 mm, koillisosan korkeammilla seuduilla kuitenkin paikoin n. 700 mm. Meren rannikolla vähäsateista aikaa on kevät, muuten yleisesti sydäntalven helmikuu, jolloin sataa keskimäärin 25-30 mm. Sateisinta on kaudella 1971-2000 ollut joko heinä- tai elokuussa sadesumman kohotessa 70-80 mm:iin. Sadepäiviä on vuodessa rannikolla 20–30 kpl vähemmän kuin sateisimmilla alueilla koilliskulmalla.

SUURIA LÄMPÖTILAEROJA

Maakunnan tilastoasemaksi on valittu Porin lentoasema (taulukko 7), joka edustaa Kokemäenjoen laakson peltoalueita ja jonka etäisyys Selkämeren rantaviivasta on n. 10 km. Kauden 1971–2000 arvoja tarkastellessa voidaan todeta kuukausikeskilämpötilan vaihteluvälin olevan n. 22 °C ja ääriämpötilojen vaihtelun puolestaan n. 67 °C. Vastaavat lämpötilaerot esim. Karvialla vastaavana aikana olivat 23 °C ja 69 °C sekä Raumalla (Kuuskajaskari) 21 °C ja 64 °C, joten kovin suurista eroista ei ole kysymys.

Korkein maakunnan alueella havaittu lämpötila 32,7 °C on mitattu Kokemäen Peipohjassa 9.7.1933. Seuraavina tilastossa tulevat 32,5 °C Kankaanpään Niinialossa 15.6.1977 ja 32,3 °C Porin lentoasemalla 16.7.2003. On huomattava, että Porissa ja muilla meren lähellä olevilla paikoilla yli 30 asteen lämpötilat ovat mahdollisia ainoastaan silloin, kun ilmavirtaus käy mantereen puolelta tai kun vallitsee heikkotuulinen korkeapainetilanne. Korkea lukema Porista löytyy myös 12.7.1941, jolloin hellettä riitti 32,0 asteen verran. Kesäisiä hellepäiviä on sisämaassa 10–14 kpl, aivan rannikolla ja saaristossa selvästi vähemmän (Pori, lentoasema 12 kpl ja Rauma, Kuuskajaskari 2 kpl). Huittisten Lauttakylässä oli kesällä 1959 peräti 37 hellepäivää.

Mainittakoon, että Raumalla on mitattu maamme korkein syyskuun lämpötila 28,8 °C 6.9.1968. Porissa vastaava lukema oli tällöin 28,2 °C. Vielä voidaan mainita, että Porissa lähestyttiin hellerajaa 29.4.1998 mittarien näyttäessä 24,5 °C, joka sekin osoittaa Selkämeren olevan tietyissä säätilanteissa riittävän kaukana tällaisten lämpötilojen muodostumiseksi. Porissa on mitattu myös talvikuukausien maakunnan lämpöennätykset: joulukuun 10,4 °C (8.12.2006), tammikuun 9,6 °C (28.1.1992) ja helmikuun 9,5 °C (21.2.1990).

Mielenkiintoinen on myös mitattujen alimpien lämpötilojen alueellinen jakauma. Yleisesti voidaan sanoa, että talvisin alimmat lämpötilat saavutetaan matalissa jokilaaksoissa ja kesäisin niiden lisäksi myös esimerkiksi Karvian karulla ylänköalueella. Alin Satakunnassa havaittu

lämpötila $-41,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ mitattiin Huittisten Lauttakylässä 3.2.1966. Samana päivänä Kokemäen Peipohjassa alin lukema oli $-39,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, ja kolmantena tilastossa on Lauttakylän lukema $-39,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (31.1.1967). Porin alin lämpötila $-36,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ mitattiin myös 3.2.1966.

Suurin lämpötilan muutos $34,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ vuorokauden aikana on havaittu 10.12.1973 Huittisten Lauttakylässä, kun $31,7$ asteen pakkasen vaihtui $2,8$ asteen suojasäähän. Kuukausikeskilämpötilojen ääriarvoja ovat tammikuu 1987 Karvialla ($-20,2\text{ }^{\circ}\text{C}$) ja heinäkuu 1941 Niinisalossa ($21,1\text{ }^{\circ}\text{C}$). Porissa heinäkuun 2003 keskilämpötila oli $19,8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kesäkuukausien alimpien lämpötilojen kärkisijoja pitää hallussaan Karvian Alkkia. Siellä kesäkuun minimilämpötila on ollut $-4,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (5.6.1997), heinäkuun $-1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (6.7.1992) ja elokuun $-4,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (15.8.1978). Myös toukokuun sekä syys-joulukuun alimmat lämpötilat on mitattu siellä. Kokemäenjoen ja myös Karvianjoen laaksot ovat hallanarkoja seutuja, ja jopa heinäkuussa on havaittu hallaa, lähinnä kuitenkin kuukauden alkupuolella. Karvialla mitattiin 3.7.1967 lähellä maanpintaa $-4,9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Parin asteen pakkasia on havaittu Porin lentoasemalla, Huittisissa ja jopa Rauman kaupungissa. Kesäkuun ankarin halla koetteli Huittisten Lauttakylää 11.6.1982 ($-7,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) ja elokuun ankarin Karviaa 27.8.1970 ($-7,2\text{ }^{\circ}\text{C}$). Keskimäärin hallapäiviä on havaittu 1971–2000 heinäkuussa Karvialla 2 ja Huittisissa 1 kpl sekä elokuussa yleensä 0-2, Karvialla kuitenkin 3 kpl. Kesä-elokuussa niiden määrä vaihteli Niinisalon yhdestä Karvian 10 päivään.

SATEITA JA KUIVUUTTA

Suurin Varsinais-Suomen vuotuinen sademäärä 962 mm on mitattu Jämijärven Pirttijärvellä v.1988. Muita yli 900 mm ylityksiä ei tilastoista löydykään, jos tarkastellaan vuoden 1959 jälkeisiä aikoja. Toisella tilalla on Euran Honkilahti 890 mm sateella myös v. 1988 ja kolmantena Pomarkku 885 mm lukemalla v.1974. Porissa vuosiennätys on selvästi pienempi eli 725 mm vuodelta 1998. Pienin vuosisademäärä lienee puolestaan Vampulan Sallilassa vuonna 1971 mitattu 295 mm , ja Raumalla oli saman vuoden sadekertymä 337 mm . Porissa kuivin vuosi oli 1959, jolloin sadetta kertyi 354 mm eli vain puolet siitä mitä sateisimpana vuonna.

Sateisin kuukausi on ollut heinäkuu 1979 Harjavallassa (Torttila), jolloin satoi peräti 264 mm . Hyvin sateinen oli monella paikalla vuoden 1967 elokuu. Silloin vettä kertyi eniten eli 258 mm Merikarvialla (Tuorila); Euran Kauttualla satoi 238 mm ja Porissa 171 mm . Kankaanpään

Niinisalonsäde 1995 kesäkuun sadepösumma 243 mm on tilaston kolmanneksi suurin. Toisaalta tilastoista löytyy rutikuivia kuukausia, sillä esim. heinäkuussa 1994 muutamalla asemalla sadepösumma oli 0,0 mm eli alle 0,1 mm (Kokemäen Peipohja ja Askola sekä Köyliön Yttilä). Huhtikuussa 2002 Laviassa (Riiho) ei satanut lainkaan ja Kokemäelläkin (Askola) 0,0 mm. Porissa kuivinta oli maaliskuussa 1969 (0,8 mm).

Ainoa yli 100 mm:n vuorokausisade tilastoista löytyy Harjavallan Torttilasta, missä satoi 114,7 mm 6.8.1967. Tosin hyvin lähelle päästiin samana päivänä Lapissa (Kullanperä), kun vettä kertyi 99,7 mm. Kyseisen päivän sateet ovatkin tilaston kärjessä usealla havaintoasemalla. Kesällä 2007 12. elokuuta Luvian Peränyllällä satoi 79,5 mm. Porin ennätys sade 51,0 mm on niinkin kaukaa kuin 29.7.1938.

VAIHTELEVAT LUMIOLOT

Selkämeren läheisyys ja maaston kohoaminen maakunnan pohjoisosissa saavat aikaan huomattavia eroja talvisessa lumipeitteessä, niin lumen tulo- ja lähtöajoissa kuin myös lumensyvyyksissä. Keskimäärin talven ensimmäinen yhtenäinen lumipeite saadaan maakunnan koilliskulmalla eli Karvian seudulla jo loka- marraskuun vaihteessa, muualla sisämaassa 5.-10. marraskuuta, aivan rannikolla ja saaristossa kuitenkin vasta marraskuun puolivälin jälkeen. Pysyvän lumipeitteen tulo etenee siten, että vuosina 1971–2000 se saatiin keskimäärin Karvian kirkonnyllässä 2.12., Jämijärvellä 7.12., Merikarvialla 17.12. ja Porin lentoasemalla 29.12. Kestää siis jokseenkin kuukauden ennen kuin koko maakunta saa talvisen lumipeitteen.

Meren lämpömyys liittyen kylmään ilmassaan saa aikaan joskus syystalvisin voimakkaita lumisateita rannikon läheisyydessä. Huomattavin tällainen lienee 22.11.1971 sattunut lumimyräkkä, kun lunta kertyi vuorokaudessa muutamain paikoin jopa puolisen metriä. Suurin lumensyvyys 72 cm mitattiin 22.–23.pv. Honkajoella (Antila) vuorokauden sademäärän ollessa 43 mm, ja Porissa lunta oli 25.pv. 58 cm. Toisaalta lumen tulo viivästyy eteläosan rannikolla ja osin sisämaassakin lauhoina talvina pitkälle tammikuuhun, esimerkiksi talvella 1974–75 jopa helmikuulle. Tällöin Porissa pisin lumijakso kesti n. 3 viikkoa (12.2.–6.3.). Myös talvena 1992–93 yhtenäinen lumipeite oli siellä maassa vain 23 vrk (20.2.–15.3). Pitkä lumipeiteaika 155 pv. koettiin talvella 1965–66 (17.11–21.4).

Maakunta jakaantuu kahteen selvästi erilaiseen lumialueeseen. Etelä- ja keskiosat ovat suhteellisen alavaa maastoa, jonne lunta ei ehdi kertyä talven aikana yleensä 20–30 cm

enempää. Niin sanottu Suupohjan alue maakunnan pohjoisosissa ja erityisesti Suomenselkään kuuluva koilliskulma on selvästi lumisempaa seutua. Siellä lunta on enimmillään keskimäärin 40–50 cm. Lumisina talvina lunta on ollut etenkin Pohjankankaalla ja Karvian seudulla metrinkin verran. Suurin tilastoitu lumensyvyys 110 cm on mitattu Karvian kirkonkylässä 14.3.1981. Kankaanpään Niinialossa oli lunta 107 cm päivää myöhemmin, ja sama lukema havaittiin Honkajoella (Antila) 2.4.1984. Porin lentoaseman lumisin päivä oli 23.2.1966 lumensyvyyden ollessa 83 cm.

Maininnan ansaitsee erikoinen talvi 1992–93, jolloin Karviolla (Alkkia) lunta oli 17. lokakuuta peräti 40 cm, joka on Satakunnan suurin lumimäärä lokakuussa. Lumi kesti maassa useita viikkoja sulaen sitten pois joulukuun alussa. Talven pysyvä lumipeite tuli 9. tammikuuta ja suurin lumensyvyys oli sama 40 cm maaliskuun alussa. Marraskuun ennätyksiin viitattiin jo aiemmin tekstissä. Toisaalta Niinialossa vietettiin vappua 1988 40 cm hankien keskellä.

Keskimäärin yhtenäinen lumipeite katoaa Pori-Huittinen – linjan lounaispuolelta jo maaliskuun viimeisellä viikolla ja linjan koillispuolella huhtikuun alkupuolella, koilliskulmalla kuitenkin vasta 20.4. tienoilla. Lumi peittää maan koillisosien ylämailla lähes 5 kk, mutta Kokemäenjoen laaksossa vain n. 3 kk. Lauhoina talvina erot lumipeitteessä alavien peltoalueiden ja pohjoisosien korkeampien seutujen välillä ovat huomattavia. Toisaalta ohut lumipeite joinakin kylminä talvina aiheuttaa voimakasta routaantumista ja sitä kautta ongelmia viljelykasvien talvehtimiselle maakunnan etelä- ja keskiosissa.

VIILEÄT KEVÄÄT JA LÄMPIMÄT SYKSYT

Kaksijakoisuus maakunnan eri osien välillä näkyy myös vuodenaikojen vaihtumisessa. Terminen syksy alkaa koillisosan korkeilla alueilla 5.-10.syyskuuta ja muualla 10.-15. syyskuuta paitsi Porin-Rauman seudulla 20.9. tienoilla. Talvi etenee hitaanlaisesti siirryttäessä koillisesta lounaaseen. Kun se alkaa Karvian seudulla marraskuun 10.päivän tienoilla, niin rannikolla talveen siirrytään vasta 20.–25.11. Kevät puolestaan alkaa ensiksi eteläosien sisämaassa maaliskuun loppupäivinä ja muualla huhtikuun ensimmäisellä viikolla.

Kylmänä pysyvä meri hidastaa kesän tuloa kapealla rannikkokaistaleella. Maakunnan kaakkoisosien edullisilla kasvupaikoilla se alkaa jo heti toukokuun puolivälin jälkeen, muualla 20.–25.5. paitsi rannikon läheisyydessä ja saaristossa toukokuun loppupäivinä. Merituuli viilentää täälläkin rannikkoa alkukesällä varsinkin, kun saaristoalue on kapea ja harva.

Kasvukaudenkin kehitykseen vaikuttavat Satakunnan alueella niin meri kuin alavien viljelysseutujen ja karumpien ja korkeampien alueiden olosuhteet. Kasvukausi alkaa eteläosien sisämaassa huhtikuun loppupäivinä ja muualla huhti-toukokuun vaihteessa; saaristossa alku siirtyy kuitenkin toukokuun alkupäiville. Päättyminen jakaantuu pidemmälle ajalle, sillä se tapahtuu Karvian ylävillä seuduilla jo lokakuun 10. päivän tienoilla, suuressa osassa maakuntaa 15.–25.10., mutta Porin-Rauman välisellä rannikolla ja saaristossa vasta lähellä loka-marraskuun vaihdetta. Näin ollen kasvukausi kestää lounaassa kolmisen viikkoa kauemmin kuin koilliskulmalla.

Tehoisan lämpötilan summa on Pori-Huittinen – linjan eteläpuolella 1250–1300° pienentyen pohjoiseen siten, että se on koilliskulmalla n. 1100°Cvrk. Suurin osa maakunnan viljelyksistä onkin tuon edellämainitun rajan eteläpuolella, ja pienimmän lämpösumman alueella maisemaa hallitsevat karut kangasmaat. Mainita voidaan ennätyslämpimän kesän 2006 lämpöolot, jolloin lämpösumma oli esim. Niinisalossa 1553 °Cvrk, kun se keskimäärin on 1176°Cvrk. Kasvukaudella 1987 tämä summa oli Porissa 1019 ja Karvialla 859 °Cvrk. Kuivuus vaivaa herkemmin meren rannikolla, missä kasvukauden sadesumma on pienempi (300–350 mm) kuin kauimpana pohjoisessa (n.350 mm). Kuivaa oli kasvukautena 1982, jolloin esim. Niinisalossa satoi 212 mm. Märkyys haittasi kasvukaudella 1995 (Niinisalo 571 mm) ja 1998 (Pori 490 mm).

Taulukko 7: Tilastotietoa – Pori, lentoasema 1971-2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade			
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ka	ylin	v.
1	-5,0	-2,2	-8,3	9,6	92	-34,5	87	37	76	83	5,9
2	-5,6	-2,4	-9,3	9,5	90	-33,9	79	27	73	95	1,7
3	-2,0	1,5	-5,6	14,5	90	-25,5	81	32	64	89	7,4
4	3,0	7,4	-1,1	24,5	98	-13,3	77	34	69	85	5,9
5	9,4	14,8	3,7	28,0	75	-5,4	78	33	92	75	5,5
6	14,1	19,2	8,6	31,4	77	-2,0	77	54	140	95	9,3
7	16,3	21,3	11,2	31,8	94	2,8	75	70	154	79	1,1
8	14,8	19,5	10,0	29,2	86	-1,1	84	72	134	80	20,3
9	9,8	13,9	5,7	25,3	83	-7,3	76	61	137	74	16
10	5,2	8,1	2,1	18,5	0	-16,7	92	58	107	94	13,5
11	0,3	2,7	-2,5	11,5	75	-22,5	71	57	128	81	8,6
12	-3,2	-0,6	-6,6	8,3	0	-35,4	78	45	86	99	11,8
v.	4,8	8,6	0,7	31,8		-35,4		578	154		

Kk.	kuukausisade	sadepv.	suurin vrk- sade	lumi 15.pv.	helle- päiviä	pakkas- päiviä	halla- päiviä
	alin	v.	>1 mm				
1	5,9	72	9	23,0	11	28	27
2	1,7	94	7	14,6	20	25	25
3	7,4	80	8	20,2	18	26	26
4	5,9	74	7	22,2	1	18	21
5	5,5	92	6	39,1	1	5	11
6	9,3	82	8	39,0	3		2
7	1,1	94	9	45,1	5		
8	20,3	83	10	40,2	3		1
9	16,0	96	10	40,5		3	6
10	13,5	76	11	19,8		9	12
11	8,6	93	11	32,4	2	19	19
12	11,8	78	10	26,1	8	25	24
v.	1,1		106	45,1	12	158	174

4.8 Kanta-Häme – sisämaan eteläboreaalia

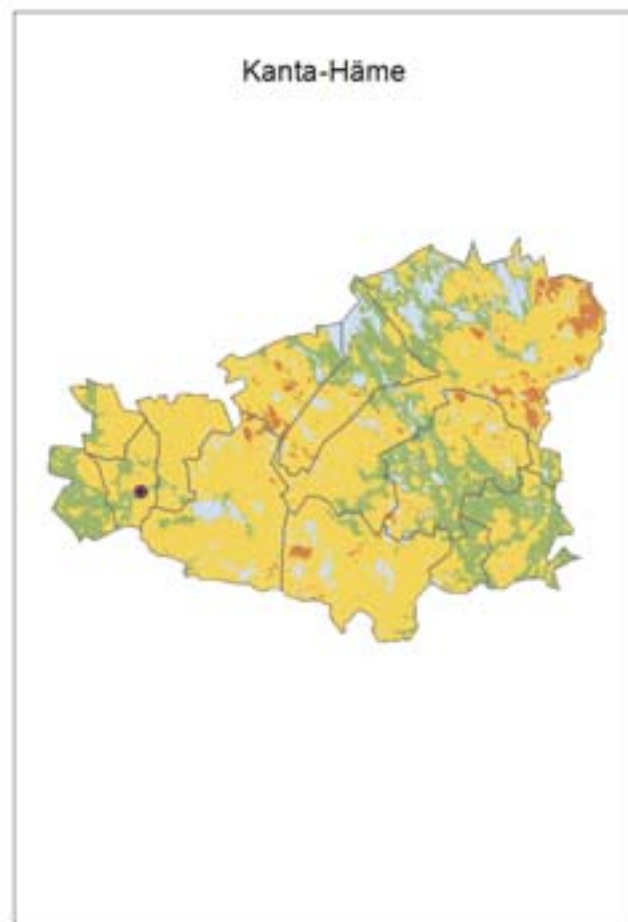
Kanta-Häme sijaitsee eteläisen Suomen sisämaassa Uudenmaan ja Pirkanmaan välissä, lännessä se rajoittuu Varsinais-Suomeen ja idässä Päijät-Hämeeseen. Pinta-alaltaan se on pienimpiä maakuntiamme ja on ilmastollisesti melko yhtenäinen alue. Maakunta on kokonaisuudessaan eteläboreaalista ilmastovyöhykettä. Kasvien menestymisvyöhykkeistä maakunta on sekä II- että III-vyöhykkeen alueella. Edullisimpaan II-vyöhykkeeseen kuuluvat toisaalta eteläisin kulmaus (Loppi), toisaalta Hämeenlinnasta kohti Tamperetta ulottuva erillinen alue (Hauhon-Hattulan-Kalvolan seutu), jota voidaan nimittää myös Kanta-Hämeen suurjärvien laaksoksi. Alueellisesti III-vyöhyke kattaa kuitenkin suuren osan maakuntaa.

Erillisiä pienehköjä ilmastollisia alueita on erotettavissa useitakin. Suurempien järvien alueelta etelään Janakkalaan ja Riihimäelle ulottuu joki- ja viljelysseutu, ja aivan lännessä on Jokioisten ja Forssan ympäristön alavat viljelysmaat. Ympäristöään korkeampia ja karumpia alueita ovat Tammelan ylänkö ja Lammin itäinen metsäseutu. Suurimpia järviä, jotka vaikuttavat ilmastoon paikallisesti on Tammelan Pyhäjärvi sekä Vanajavesi, Iso-Roine ja Kuohijärvi pohjoisessa.

Vuoden keskilämpötila on +3,5 °C...+4,5 °C siten, että viileintä on Lammin seudulla ja lämpimintä suurimpien järvien läheisyydessä. Kylmimmän kuukauden helmikuun keskilämpötila vaihtelee Jokioisten alueen -6,5 asteen ja Lammin seudun lähes -8 asteen

välillä. Heinäkuussa keskilämpötila on isojen vesistöjen äärellä n. 16,5 °C ja muualla lähellä 16 °C.

Vuotuinen sademäärä vaihteli vuosina 1971–2000 siten, että se jäi alle 600 mm:n Hattulan-Hämeenlinnan seudulla ja kohosi n. 650 mm:iin Lammin seudulla ja Tammelan ylängöllä ja oli muualla 600–650 mm. Helmi-huhtikuun kuukausittaiset sademäärät ovat keskimäärin 30–35 mm, kun sateisimpana kuukautena heinä- tai elokuussa sadetta kertyy 75–85 mm. Sadepäiviä (vähintään 0,1 mm) on vuodessa yleensä 180–200 kpl.



Kuva 17: Kanta-Hämeen korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Jokioinen).

ÄÄREVIÄ HAVAINTOPAIKKOJA

Hämeen tilastoasemaksi on otettu Jokioinen, tarkemmin siellä sijaitseva Ilmatieteen laitoksen observatorio. Asema edustaa hyvin maakunnan länsiosien viljelysseutujen ilmasto-oloja. Ohessa olevan taulukon 8 arvoista voidaan todeta, että vuosina 1971–2000 vuotuinen

keskilämpötilan vaihtelu oli n. 23 °C ja ääriämpötilojen vaihtelu lähes 70 °C. Nämä vaihtelut kuvaavat hyvin koko maakunnan aluetta.

Korkein Hämeessä havaittu lämpötila vuoden 1959 jälkeen on ollut 33,0 °C Hattulan Leteensuolla 28.7 ja 30.7.1994. Samalla paikalla oli vielä hieman lämpimämpää 1930-luvulla, sillä 9.7.1933 mitattiin 33,4 °C ja 21.6.1939 33,1 °C. Jokioisissa mittari näytti 32,3 °C sekä 30.7.1994 että 9.7.1933. Mainittakoon, että vielä niinkin myöhään kuin 11.8.1992 lämpötila kohosi Leteensuolla 32,0 asteeseen. Jokioisissa hikoiltiin 27,6 asteen helteessä 6.9.1968. Hellepäiviä havaitaan maakunnan alueella kesässä keskimäärin 13-16, korkeimmilla seuduilla 10-13 kpl.

Talvikuukausien ylin lämpötila 10,0 °C mitattiin Leteensuolla 23.2.1990. Lammin Vestolassa lämpötila kohosi 34,6 °C 10.12.1973 eli 33,8 asteen pakkasesta 0,6 astetta suojan puolelle. Kuukausikeskilämpötilan ääriarvoja ovat tammikuu 1987 Lammin Evolla (-21,0 °C) ja heinäkuu 2003 Hattulan Lepaalla (20,4 °C).

Kylmintä on ollut niin ikään Hattulan Leteensuolla, missä mitattiin -41,9 °C 3.2.1966. Samana päivänä alin lämpötila oli Hauhon Hahkialassa -40,9 °C ja Hattulan Lepaalla -40,4 °C; Jokioisissa alimmaksi lukemaksi mitattiin -39,3 °C. Vertailukauden 1971–2000 alin lämpötila on -38,5 °C Hauhon Hahkialassa 12.1.1987. Todettakoon, että Leteensuon havaintoasema lopetti toimintansa vuoden 2002 lopussa.

Kesäkuukausina kylmäksi paikaksi on osoittautunut Lammin Vestola. Kesäkuun alin lämpötila on ollut siellä -4,5 °C (5.6.1997), heinäkuun -2,0 °C (17.7.1987) ja elokuun -3,3 °C (27.8.1984). Heinäkuussa Lammilla on keskimäärin kaksi hallayötä, muilla havaintoasemilla ei yhtään. Kesäkuussa (1971–2000) siellä on ollut 7 ja elokuussa 4 hallapäivää, muualla vastaavasti 1-3 ja 0-2 päivää. Jokioisissa lämpötila laski lähellä maanpintaa -4,5 asteeseen 6.7.1964 ja Lammilla -4,2 asteeseen 9.7.1975. Varsinkin heinäkuun alussa hallaa saattaa siis esiintyä maakunnan hallanaroilla seuduilla. Kesäkuun ankarin halla (-8,5 °C) oli Jokioisilla 5.6.1962 ja elokuun ankarin (-6,9 °) Lammilla 27.8.1984. Huomattakoon, että Lammilla on todettu mamme suurin lämpötilan vuorokausivaihtelu heinäkuussa, kun 7.7.1989 yön alin lämpötila +2,6 °C vaihtui päivällä 28,5 asteen helteeksi.

SATEISSAKIN SUURTA VAIHTELUA

Suurimmat maakunnan alueella mitatut vuosisateet on havaittu Lammin havaintoasemilla. Vuoden 1959 jälkeen tilaston kärjessä on 892 mm Lammin Evolla v. 1988 ja 881 mm v. 1981. Lammin Vestolassa sadetta kertyi vuonna 1984 875 mm ja vuonna 1988 869 mm. Jokioisissa oli sateisinta (776 mm) v. 1984. Vähäsateisimmat vuodet on tilastoitu Hattulassa (Lepaa), sillä v. 1964 satoi 335 mm ja v. 1971 354 mm. Jokioisten kuivin vuosi oli 1976 373 mm:n sadekertymällä.

Sateisin kuukausi on ollut vuoden 1979 heinäkuu, jolloin Lammin Evolla sademäärä oli peräti 279 mm, Vestolassa 253 mm ja Janakkalan Turengissa 250 mm. Vielä voidaan mainita Hausjärvellä (Lavinto) heinäkuussa 2004 saatu 246 mm:n sade. Jokioisissa satoi eniten eli 184 mm elokuussa 2005. Tilastoista löytyy myös rutikuivia kuukausia. Lammilla (Jahkola) oli huhtikuussa 2004 sateetonta ja huhtikuussa 2002 sadesumma oli 0,0 mm. Heinäkuussa 1994 siellä satoi 0,4 mm, Hausjärvellä (Lavinto) 0,1 mm ja Jokioisissa 0,8 mm. Eri kuukausien ennätysarvot painottuvat Lammin seudulle, sillä peräti kahdeksan kuukauden sateissa joko Vestola tai biologinen asema pitävät kärkipaikkaa. Sateisimpia syyskuukausia ovat olleet syyskuu 1988 Lammin Evolla (179 mm), lokakuu 2006 biologisella asemalla (172 mm) ja marraskuu 1996 Vestolassa (137 mm).

Suurimmat vuorokausisateet ovat jääneet 100 millin alapuolelle, näin ainakin vuoden 1959 jälkeen. Suurin sademäärä 85,2 mm on mitattu Hattulan Lepaalla 13.5.2002 keväisen ukkoskuuron yhteydessä. Seuraavana tilastoissa on Jokioisten 84,7 mm:n sade 5.7.1972 ja Lammin (Evo) 80,5 mm 4.8.1959.

LUMITALVISSA SUURIA EROJA

Maakunnan pienuudesta huolimatta on havaittavissa alueellisia eroja talvisessa lumipeitteessä. Ensilumi sataa keskimäärin Lammin seudulla marraskuun alkupäivinä ja järvilaaksoissa viikkoa myöhemmin. Pysyvän lumipeitteen tulossa ero kasvaa suuremmaksi. Vuosina 1971–2000 kyseinen ajankohta oli Lammilla (Vestola) 30.11, Kalvolassa 7.12, Jokioisissa 12.12 ja Hattulassa (Leteensuo) 15.12., joten eroa on parisen viikkoa. Lumipeite tulee näin ollen Tammelan ylängölle ja Lammin seudulle selvästi aiemmin kuin Vanajaveden laaksoon.

Lumipeite kasvaa talven mittaan siten, että maaliskuun alkupuolella lunta on suurimmassa osassa maakuntaa keskimäärin 30–40 cm, vähiten järvilaaksoissa. Lammin seudulla lunta on kuitenkin 40–50 cm. Yhtenäinen lumipeite katoaa alavilta seuduilta huhtikuun 5.-10.pv., Tammelan ylängöltä ja Lammin alueelta 15.4 tienoilla. Pysyvän lumipeitteen kesto aika vaihtelee siis 110 ja 130 päivän välillä.

Suurin Kanta-Hämeen alueella mitattu lumensyvyys 108 cm mitattiin Lammin Vestolassa 9.-12.3.1984. Maaliskuun 20.–22. pv. v. 1981 siellä oli lunta tasan metri. Jokioisissa jäätii talvella 1966 niukasti tämän rajan alapuolelle, kun 29.3. lunta oli 99 cm. Vanajaveden laaksossa suurimmat hanget ovat olleet n. 80 cm:n vahvuisia. Tällä seudulla mitattiin 81 cm Hauholla (Hahkiala) 4.2.1969 ja Hattulan Leteensuolla 9.3.1984 sekä 80 cm Hattulan Lepaalla 3.4.1970. Luminen vappu oli mm. 1966 (Jokioinen 33 cm).

Lumipeitteen ääripäitä tarkastellessa erottuvat talvet 1965–66 ja 1980–81 pitkäkestoisina lumitalvina. Esimerkiksi Jokioisissa talvella 1980–81 pysyvä lumipeite saatiin 23.10 ja Lammilla 25.10. Maa paljastui keväällä vähintään puoliksi 15.–20.4 ja kokonaan 5.-10.5. Lumipeitteen kesto aika oli siis 170–180 päivää. Talvella 1965–66 lumi tuli marraskuun puolivälissä ja hävisi vapun tienoilla. Lyhytkestoisin lumitalvi oli puolestaan järvilaaksoissa 1974–75, kun maa peittyi lumella vasta 11.helmikuuta ja paljastui uudelleen jo reilun 3 viikon päästä eli 6.3 tienoilla. Lammin seudulla (Vestola) 19.1. tullut lumipeite kesti tuolloin kevääseen saakka (21.4) eli n.3 kk. Suurimmat lumensyvyydet olivat tällöin vain 10–15 cm.

JÄRVILAAKSOISSA PARHAIMMAT LÄMPÖOLOT

Termisten vuodenaikojen vaihtuminen tapahtuu maakunnassa varsin samanaikaisesti. Terminen kesä päättyy eli syksy alkaa keskimäärin syyskuun 10. ja 15. päivän välillä, idässä hieman aiemmin kuin lännessä. Talveen siirrytään yleensä Lammin seudulla 10.11. vaiheilla ja maakunnan etelä- ja lounaisosissa marraskuun puolivälissä. Kevät koittaa maaliskuun vaihteessa ja kesään siirrytään jälleen toukokuun 15.–20. päivinä, kuitenkin niin, että nämä tapahtuvat Vanajaveden järvilaaksossa muutamia päiviä aiemmin kuin ylänköseuduilla.

Kasvukausikin noudattelee samaa linjaa eli se alkaa tilastollisesti huhtikuun loppupäivinä ja päättyy lokakuun puoliväliin mennessä. Edullisilla kasvupaikoilla Vanajaveden vesistön läheisyydessä kasvukausi on 5-10 päivää pitempi kuin karummilla korkeammilla seuduilla. Pituus vaihtelee keskimäärin 165 ja 175 päivän välillä.

Tehoisan lämpötilan summa kohoaa parhaimmillaan n. 1300 °Cvrk:een jääden taas karuimmilla kasvupaikoilla lähemmäksi 1200 °Cvrk. Esimerkiksi Jokioisissa vuosien 1971-

2000 lämpösummien keskiarvo oli 1250 °Cvrk. Vuonna 1987 se jäi 994 °Cvrk:een, mutta oli v. 2006 peräti 1627 °Cvrk. Kasvukauden sateiden ääripäitä viime vuosina ovat olleet 219 mm v. 2002 ja 527 mm v. 2004 pitkänajan keskiarvon ollessa 375 mm. Suuret vaihtelut vuodesta toiseen ovat siis ominaisia tämänkin maakunnan kasvukauden aikaiselle ilmastolle.

Taulukko 8: Tilastotietoa – Jokioinen, observatorio 1971–2000

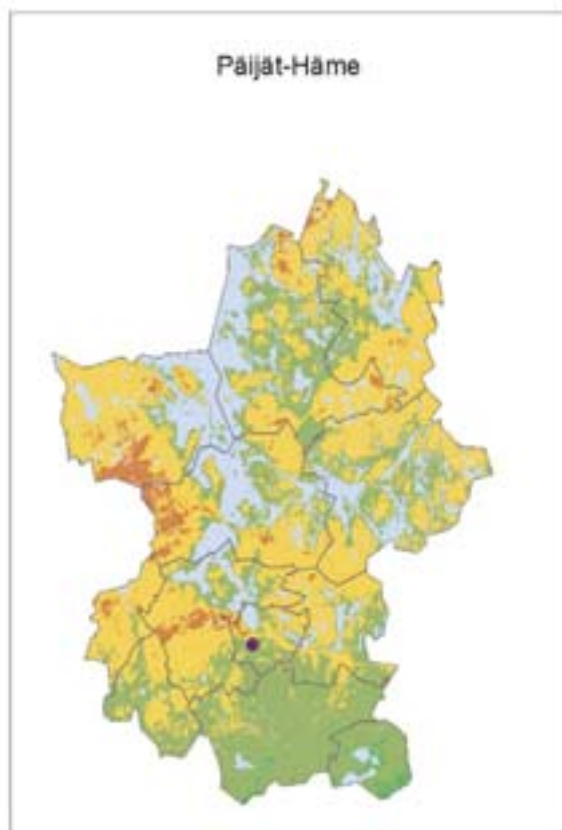
Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-5,9	-3,1	-9,2	8,0	92	-35,3	87	41	75	84
2	-6,5	-3,3	-10,1	9,4	90	-36,5	79	29	73	90
3	-2,7	1,1	-6,4	14,0	90	-29,0	81	30	54	94
4	2,7	7,3	-1,4	23,5	93	-16,6	77	32	83	72
5	9,5	15,3	3,3	29,2	95	-7,0	74	35	87	95
6	14,1	19,6	8,3	31,5	88	-2,0	77	57	131	80
7	16,1	21,3	10,7	32,3	94	1,6	78	80	156	79
8	14,5	19,5	9,6	31,8	92	-1,5	73	80	159	72
9	9,3	13,6	5,4	24,5	83	-8,8	76	61	120	87
10	4,6	7,5	1,7	18,4	84	-16,4	92	59	128	80
11	-0,4	1,9	-2,9	11,1	99	-24,5	89	57	128	96
12	-4,1	-1,5	-7,2	7,8	0	-33,4	78	45	84	99
v.	4,3	8,3	0,2	32,3		-36,5		607	159	
Kk.	kuukausisade		sadepv.	suurin vrk-sade	lumi	helle-	pakkas-	halla-		
	alin	v.	>1 mm		15.pv.	päiviä	päiviä	päiviä		
1	5,9	72	10	18,2	19		29	28		
2	1,1	94	7	14,9	29		26	26		
3	7,9	80	8	14,9	31		27	28		
4	4,5	87	7	21,8	10		19	22		
5	0,9	93	7	27,1		1	6	13		
6	11,2	86	9	79,1		4		3		
7	0,8	94	11	84,7		5				
8	13,9	96	11	61,7		3		2		
9	12,5	93	11	32,1			4	8		
10	21,0	76	11	23,4			10	14		
11	3,2	93	11	32,2	2		19	20		
12	8,9	78	11	15,7	9		26	26		
v.	0,8		114	84,7		13	166	190		

4.9 Päijät-Häme – Eteläinen Päijänne ja Salpausselkä

Pieni Päijät-Hämeen maakunta sijoittuu Päijänteen eteläosan ympäristöön. Ilmastollisesti se kuuluu kokonaan eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen. Kasvien menestymisvyöhyke II käsittää

suurimman osan maakuntaa, kun taas III-vyöhykkeeseen kuuluvat läntisimmät ja eteläisimmät osat. Maakunnan eteläisin osa, Salpausselkä ja siitä etelään oleva alue on vähäjärvistä, kun taas muu osa maakuntaa on vesistöjen hallitsemaa seutua. Eteläinen Päijänne, Lahden Vesijärvi, Heinolan ympäristön Ruotsalainen ja Konnivesi sekä Hartolan Jääsjärvi ja Rautavesi ovat suurimmat järviolueet. Näistä Päijänteellä on selvin vaikutus alueen ilmastoon.

Vuoden keskilämpötila on maakunnan koillisosien 3,5 asteen ja lounaisimpien osien reilun 4 asteen välillä. Kylmintä on tavallisesti helmikuussa, jonka keskilämpötila on -7...-8 °C, ja tammikuu on 0,5 °C lauhempi. Kylmintä on Hartolan seudulla ja lauhinta maakunnan etelärajalalla. Alkupalvea lauhduttaa pitkään avoinna pysyvä Päijänne. Lämpimimmän kuukauden, heinäkuun keskilämpötila on 16...17 °C koko maakunnassa. Vuotuinen sademäärä on 550–650 mm siten, että eniten sataa Salpausselän eteläpuoleisilla seuduilla ja vähiten Päijänteen rantamilla Asikkalasta pohjoiseen. Sateisinta on keskimäärin elokuussa (n.80 mm) ja vähiten sataa helmi- ja huhtikuussa (30–35 mm).



Kuva 18: Päijät-Hämeen korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Lahti).

HELTEITÄ JA KESÄHALLOJA

Tilastotietoja on koottu oheiseen taulukkoon 9 Lahden (Laune) havaintoasemalta kaudelta 1971–2000. Vuotuinen keskilämpötilan vaihtelu jää hieman alle 25 asteen ja ääriämpötilojen vaihtelu on vajaan 70 °C. Asema sijaitsee Salpausselän harjun eteläpuolella kuvaten siellä olevien peltoaukeiden ilmastoa. Itse Lahden kaupungissa lämpötiloihin ja sateisiin vaikuttavat Salpausselkä ja läheinen Vesijärvi. Maakunnan alueella mitattu korkein lämpötila vuoden 1959 jälkeen on 33,0 °C, mikä mitattiin Orimattilan Käkelässä 28.7.1994. Lahden ylin lämpötila 32,2 °C on samalta päivältä. Viime vuosisadan alkupuolelta löytyy vielä korkeampia arvoja, sillä 9.7.1914 on Heinolan Plaanissa mitattu 34,0 °C ja 12.7.1941 Lahdessa 33,6 °C. Hellepäiviä on touko-elokuussa eniten Lahden-Orimattilan seudulla eli keskimäärin 17 kpl kesässä, pohjoisosassa 12–15, Asikkalan Pulkkilanharjulla vesistöjen ympärillä vain 10 kpl.

Talvikuukausien korkein lämpötila 10,0 °C mitattiin 23.2.1990 Orimattilan Käkelässä. Lahdessa on päästy huhtikuussa lähimmäksi hellerajaa 29.4.1952 (24,5 °C), ja 1.9.1938 on ollut syyskuun helteisin päivä (27,6 °C). Huomattakoon, että Hämeenkosken Hyrkkälässä on havaittu yksi suurimmista vuorokauden lämpötilan muutoksista maassamme, kun 34,5 asteen pakkasen vaihtui 1,3 asteen suojakeliksi 10.12.1973. Kuukausikeskilämpötilan ääriarvoja ovat -20,7 °C tammikuussa 1987 Heinolan Plaanissa ja 20,4 °C heinäkuussa 2003 Asikkalassa (Pulkkilanharju).

Päijät-Hämeen alin lämpötila v:n 1959 jälkeen on mitattu myös Orimattilassa, kun 8.1.1987 mitattiin -37,7 °C; Heinolassa päästiin -37,5 asteeseen 12. päivänä samana tammikuuna. Selvästi kylmempää oli kuitenkin vuoden 1940 tammikuussa, jolloin Heinolassa kylmin lukema oli -42,0 °C (17.1) ja Lahdessa -40,6 °C (1.1). Viimeisin -35 asteen alitus on Asikkalasta 11.2.1996 (-35,8 °C).

Vesistöjen lämmentyä halla on harvinaista suurella osalla maakuntaa. Eteläosien alavilla peltoalueilla on kuitenkin heinäkuussakin halla vierailut. Näin tapahtui Orimattilassa 8.7.1964, jolloin mitattiin -2,3 °C ja 9.7.1975 mm. Lahdessa (-1,6 °C). Kesäkuun alin maanpintalukema -5,8 °C on ollut myös Orimattilassa (5.6.1962) ja elokuun -4,5 °C Lahdessa 27.8.1973. Alimmat kojulämpötilat ovat olleet kesäkuun -2,6 °C Orimattilassa 5.6.1962, heinäkuun -0,5 °C Hämeenkoskella 9.7.1975 ja elokuun -2,6 °C Orimattilassa 29.8.1966. Keskimäärin maakunnan asemilla heinäkuussa ei ole yhtään hallapäivää ja elokuussakin korkeintaan 1 ja kesäkuussa 1-2 hallapäivää.

SADETILASTOA

Suurin Päijät-Hämeen vuotuinen sademäärä on vuodelta 1962, jolloin Orimattilan Käkelässä satoi 926 mm. Samana vuonna Lahdessa sadesumma oli 878 mm. Sateinen vuosi oli myös 1981, kun Hämeenkoskella (Käikälä) sadetta kertyi 892 mm ja Asikkalassa (Urajärvi) 876 mm. Pienin jokseenkin luotettava vuosisademäärä 312 mm on mitattu Hämeenkoskella (Toijala) vuonna 1976. Hollolassa satoi tuona vuonna 395 mm. Lahden pienin sadesumma 435 mm on myös samalta vuodelta.

Sateisin kuukausi on puolestaan ollut heinäkuu 1979, kun Hartolan Kuivajärvellä satoi 249 mm, Hartolan Ruskealassa 221 mm ja Hollolassa 217 mm. Elokuussa 1972 Orimattilassa (Keituri) vettä kertyi 246 mm ja Lahden Launeella 193 mm. Heinäkuussa 2004 sateisinta oli Padasjoella (Syrjäntaka), kun sadesumma kohosi 229 mm:iin. Tilaston kuivimmat kuukaudet ovat olleet maaliskuu 1969 (Hartola, Hotila 0,7 mm ja Sysmä, Säytsjärvi 0,8 mm) sekä kesäkuu 1970 (Heinola, Plaani 0,7 mm ja Artjärvi 0,8 mm). Lahden Jalkarannassa sadesumma oli 1,0 mm huhtikuussa 2004 ja Launeella 2,3 mm helmikuussa 1994.

Ainoa vuorokautinen 100 mm:n ylitys on Hartolan Ruskealasta, kun 12.8.1972 siellä satoi 100,5 mm. Seuraavaksi suurin on Orimattilan Käkelän 88 mm:n sade 8.7.1980. Esitetyt ennätysarvot ovat vuoden 1959 jälkeen esiintyneitä, joten kauempaa menneisyydestä saattaa löytyä suurempia lukemia. Launeen suurin sade 63,7 mm kertyi 7.8.1984.

LUMEN TULO VIIVYTTELEE AJOITTAIN

Päijänne vaikuttaa hidastavasti talvisen lumipeitteen tuloon etenkin lauhoina alkutalvina. Keskimäärin talven ensimmäinen lumipeite saadaan loka-marraskuun vaihteessa, Etelä-Päijänteen rantamilla kuitenkin 10.11 tienoilla. Pysyvä lumipeite saatiin vv.1971–2000 keskimäärin Padasjoella (Syrjäntaka) 29.11, Lahdessa 1.12, Heinolassa 2.12, Asikkalan Pulkkilanharjulla 5.12 ja Orimattilassa 11.12. Lumi tulee siten Padasjoen-Hartolan seudulla parisen viikkoa aiemmin kuin Salpausselän eteläpuoleisilla peltoalueilla. Myös kapealla Salpausselän harjualueella maa peittyy lumeen keskimäärin ympäröiviä seutuja aiemmin.

Keväällä yhtenäisen lumipeite sulaa aukeilta mailta huhtikuun 5. ja 15. päivien välillä, ensin Salpausselän eteläpuolelta ja viimeksi maakunnan koillisrajalta. Näin ollen pysyvä lumipeite kestää maakunnan koillisrajalla kolmisen viikkoa kauemmin kuin sen eteläisimmissä osissa

(120–140 pv.). Maaliskuun alkupuolella lumipeite on keskimäärin n. 40 cm:n vahvuinen kuitenkin niin, että etelän peltoalueilla jäädyään vähän sen alapuolelle ja maakunnan koilliskulmalla ollaan lähellä 50 cm.

Tilastoissa esiintyvä suurin lumensyvyys 129 cm on havaittu Hartolan Putkijärvellä 22.3.1981. Sitä on kuitenkin pidettävä epäedustavana eli saatuihin sademääriin nähden liian suurena. Samalla paikalla 8.-11.3.1984 havaittu 113 cm lienee lähempänä ”totuutta”. Hollolassa (Sairakkala) oli hanki 109 cm paksu 23.3.1971. Lahden Launeen suurin lumensyvyys, 86 cm on mitattu 22.2.1966. Jopa Orimattilassa oli lunta 88 cm samana päivänä ja 18.3. sekä Asikkalan Pulkkilanharjulla 89 cm 9.3.1984.

Lahden lumitilastojen valossa pisin lumipeiteaika 181 pv. havaittiin talvena 1980–81 (18.11.–30.4). Toisaalta esimerkiksi vähälumisena talvena 1974–75 talven pisin yhtenäinen lumipeite tuli vasta 13. helmikuuta ja katosi maaliskuun 6.pv. ollen maassa vain 3 viikkoa, ja lisäksi lumipeite oli vain 5-10 cm paksu. Eniten lunta (18 cm) oli jo 13.tammikuuta. Talvella 1972–73 lumipeite kesti 56 pv. ja talvella 2006–07 62 pv.

TASAISET VUODENAJAT

Termisistä vuodenaajoista voidaan todeta, että ne vaihtuvat maakunnan alueella viikon sisällä. Kevät etenee siten, että se alkaa Salpausselän eteläpuolella maaliskuun vaihteessa ja pohjoisrajalla 5.4. tienoilla. Kesä puolestaan alkaa pian toukokuun puolivälin jälkeen ja kestää syyskuun 10 päivän tienoille saakka. Pysyvästi pakkasen puolelle siirrytään eli terminen talvi alkaa Hartolassa lähellä marraskuun 10. päivää, Päijänteen rantamilla ja eteläosissa marraskuun puolivälissä. Talven pituus on 135–145 ja kesän pituus 110–120 päivää.

Kasvukausi on II-kasvuvyöhykkeellä hieman pidempi kuin III-vyöhykkeellä. Se alkaa huhtikuun loppupäivinä ja päättyy pohjoisosissa lokakuun 10.pv:n tienoilla ja etelärajalla 15.–20. lokakuuta. Kasvukauden pituus on siis 165–175 vrk. Tehoisan lämpötilan summa oli kautena 1971–2000 keskimäärin 1250–1350 °Cvrk. Se on pienin maakunnan pohjoisrajalla ja suurin Salpausselän eteläpuolella. Vuoden 2006 poikkeuksellisen lämpimänä kasvukautena se kohosi paikoin jopa lähelle 1700 °Cvrk:ta, mutta jäi toisaalta v.1987 kasvukautena alle 1100 °Cvrk:n. Sateisin kasvukausi oli yleisesti v.2004, jolloin Lahdessa satoi 558 mm. Vuonna 1976 sadetta tuli siellä ainoastaan 208 mm.

Taulukko 9: Tilastotietoa – Lahti, Laune 1971-2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-6,8	-3,8	-10,3	7,0	92	-35,2	87	44	87	84
2	-7,3	-3,7	-11,2	9,6	90	-35,2	79	33	79	90
3	-2,9	1,3	-7,0	14,8	90	-29,0	81	35	64	88
4	2,8	7,5	-1,7	24,2	98	-16,5	98	32	93	82
5	9,9	15,7	3,4	30,1	95	-7,0	95	36	87	95
6	14,6	20,1	8,3	32,1	99	-2,6	78	56	130	81
7	16,6	22,0	10,7	32,2	94	2,0	93	75	189	0
8	14,6	19,9	9,5	31,3	92	-1,1	78	82	193	72
9	9,1	13,7	4,9	25,2	91	-8,4	93	65	129	88
10	4,2	7,4	1,1	17,8	0	-14,2	92	64	129	74
11	-0,8	1,5	-3,4	10,0	99	-23,8	95	61	136	96
12	-4,8	-2,0	-8,1	7,8	0	-33,1	78	51	92	74
v.	4,1	8,3	-0,3	32,2		-35,2		633	193	

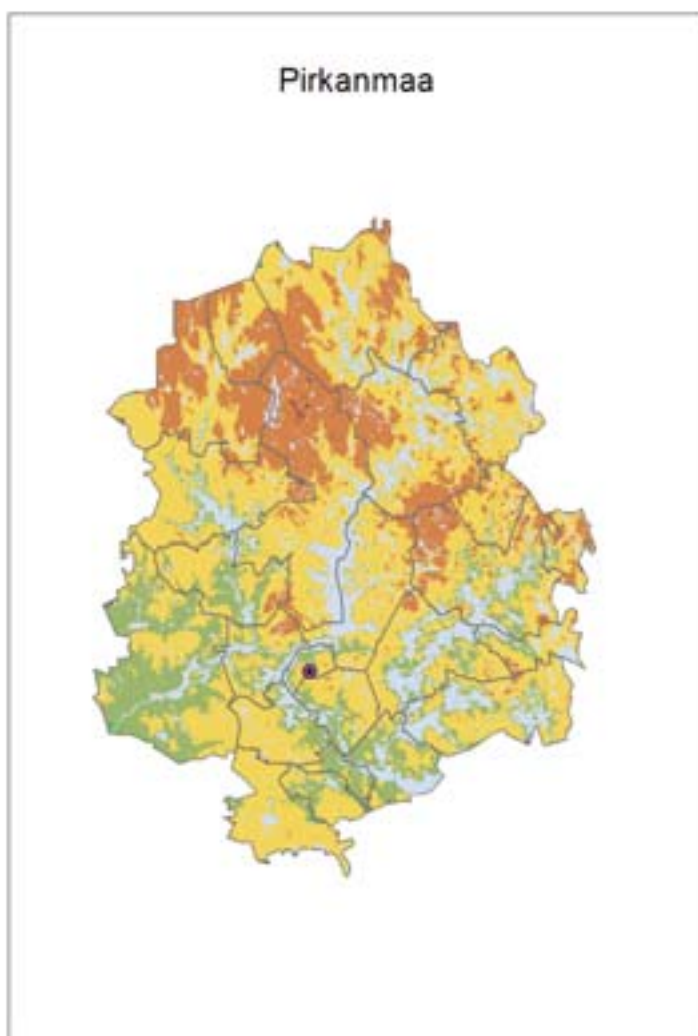
Kk.	kuukausisade		sadepv. >1 mm	suurin vrk-sade	lumi 15.pv.	helle- päiviä	pakkas- päiviä	halla- päiviä
	alin	v.						
1	9,3	72	11	18,2	25		29	28
2	2,3	94	8	16,7	36		26	26
3	10,0	80	8	17,0	35		27	28
4	7,1	87	7	32,3	6		19	23
5	2,7	78	7	30,4		1	6	13
6	15,3	95	9	57,9		5		2
7	28,2	75	10	43,1		7		
8	7,6	96	11	63,7		4		1
9	19,3	93	10	41,2			5	9
10	13,7	79	12	31,2	0		12	16
11	5,5	93	12	25,9	2		21	21
12	9,9	78	12	24,6	12		27	26
v.	2,3		117	63,7		17	172	193

4.10 Pirkanmaa – järvilaaksoja ja ylämaita

Pirkanmaan maakunta rajoittuu etelässä Kanta-Hämeeseen, pohjoisessa Etelä-Pohjanmaahan, idässä Keski-Suomeen ja lännessä Satakuntaan ja pieneltä osaltaan myös Varsinais-Suomeen. Maakunta on miltei kokonaan eteläboreaalista ilmastovyöhykettä; vain pohjoisreunat eli Parkano, Kihniö ja Virrat ovat pääosin keskiboreaalialia. Kasvien menestymisvyöhyke III kattaa suurimman osan maakuntaa. Edullisempi II-alue käsittää Tampereelta etelään ja kaakkoon ulottuvan alueen ja karumpaan IV-alueeseen kuuluvat pohjoisessa edellämäin mainitut kolme kuntaa, jotka ovat jo Suomenselän vedenjakaja-alueita. Ilmastollisesti Pirkanmaalta löytyy

niin laajoja vesistöalueita kuin karuja metsäisiä vedenjakajaseutuja. Näsijärven laakso jatkuu pohjoiseen ja koilliseen, missä ovat Ruovesi, Tarjannevesi ja Visuvesi ja pisimmällä Virroilla Vaskivesi ja Toisvesi. Längelmäveden laakso ja Pyhäjärvi sekä Roine ja Mallasvesi liittyvät etelämpänä Kanta-Hämeen järvilaaksoon. Ei sovi unohtaa myöskään Ikaalisten Kyrösjärveä. Selvästi ympäristöä korkeampaa ja karumpaa aluetta on pohjoinen vedenjakaja-alue, jonka länsiosia ovat Kurun ylämaat ja itäosia Suomenselän eteläreuna.

Vuoden keskilämpötila on isoissa järvilaaksoissa +4 asteen vaiheilla ja pohjoisen korkeilla seuduilla n. +3 °C. Kylmin kuukausi on yleensä helmikuu, jolloin keskilämpötila on maakunnan etelä- ja lounaisosissa -7 ja pohjoisosissa -8 asteen vaiheilla. Heinäkuussa keskilämpötila vaihtelee suurten järvien alueen 16,5 asteesta vedenjakajaseutujen 15,5 asteeseen. Vuotuinen sademäärä kohoaa Kurun ylämailla ja Juupajoella n. 700 milliiniin, mutta on suuressa osassa maakuntaa 600–650 mm. Vähiten sataa yleensä helmikuussa (30–35 mm) ja eniten heinä- tai elokuussa, jolloin sadesummat vaihtelevat 75 ja 90 mm:n välillä.



Kuva 19: Pirkanmaan korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Tampere-Pirkkala).

EDULLISET LÄMPÖOLOT

Pirkanmaan tilastollisena asemana on Tampere-Pirkkalan lentoasema, joka sijaitsee n. 10 km Tampereen keskustasta lounaaseen. Se edustaa hyvin suurten järvien väliin jäävää vähän korkeampaa seutua. Itse Tampereen ilmastoon vaikuttavat selvemmin Näsijärvi ja Pyhäjärvi. Tampereen Härmälässä toimii myös automaattinen asema. Oleellisia tilastollisia eroja ei näiden paikkojen välillä ole havaittavissa; ainoastaan yölämpötilat ovat toisinaan jälkimmäisellä paikalla vähän lentokenttää alempia. Oheisen taulukon 10 arvoista nähdään, että kautena 1971–2000 vuotuinen keskilämpötilan vaihtelu on lähes 24 °C ja ääriämpötilojen vaihtelu 68 °C.

Korkein havaittu lämpötila vuoden 1959 jälkeen on 32,2 °C, mikä mitattiin Pirkkalassa 29.7.1994 ja Härmälässä päivää aiemmin, Kylmäkoskella (Nauli) 32,1 °C päivää myöhemmin. Kaikkein kuumin päivä on ollut kuitenkin 9.7.1914, jolloin Härmälässä ylin lukema oli 33,1 °C. Heti tilastossa seuraavana tulevat 33,0 °C Mouhijärvellä (Selkee) 12.7.1941 ja 32,5 °C Pälkäneen Myttälässä 10.7.1933. Elokuun lämpöennätys 32,1 °C on niinkin kaukaa kuin 10.8.1912 Härmälästä ja kesäkuun ennätys 32,3 °C 18.6.1939 Mouhijärveltä. Hellepäiviä havaitaan maakunnan lounaisosissa keskimäärin 13–15 kpl sekä itä- ja pohjoisosissa 10–12 kpl kesässä.

Talvikuukausien lämpöennätykset ovat 8,8 °C Mouhijärvellä 28.1.1992 ja 9,4 °C Pirkkalassa 23.2.1990. Suurin lämpötilan muutos vuorokaudessa (33,3 °C) koettiin 10.12.1973, jolloin Härmälässä 31,0 asteen pakkasen vaihtui nopeasti 2,3 asteen suojasäähän. Kuukausikeskilämpötilan ääriarvoja ovat olleet tammikuu 1987 Juupajoen Hyytiälässä (-20,7 °C) ja heinäkuu 1914 Härmälässä (21,9 °). Heinäkuussa 2003 keskilämpötila oli 20,2 °C sekä Pälkäneellä että Pirkkalassa.

Talvien pakkasennätykset ja ainoat 40 asteen alitukset on kirjattu tilastoihin 3.2.1966, jolloin Mouhijärvellä mitattiin -40,9 °C, Kurussa (Länsi-Aure) -40,4 °C ja Juupajoen Hyytiälässä -40,2 °C. Seuraavana tilastossa tulee tammikuu 1987, jolloin kylmintä eli -38,5 astetta oli 9.1. Kihniön Aitonevalla. Tampere-Pirkkalan alin lämpötila -35,8 °C mitattiin tuolloin 7.1. Mainittakoon, että 7.2.2007 alin lämpötila Tampereen Siilinkarilla oli -36,7 °C, Virroilla (Äijänneva) -36,6 °C ja Hyytiälässä -36,5 °C. Sotatalvena 1941–42 pakkasta oli Mouhijärvellä 35,0 °C niinkin myöhään kuin 14.maaliskuuta.

Kesäkuukausien alimmat lämpötilat on mitattu joko Kurussa (Länsi-Aure) tai Juupajoella (Hyytiälä). Kesäkuun alin lukema $-4,0$ °C mitattiin Kurussa 5.6.1997, heinäkuun $-1,0$ °C myös siellä 6.7.1992 ja elokuun $-1,8$ °C Juupajoella 27.8.1984 ja Kurussa 15.8.1978. Maanpintalämpötiloissa näiden paikkojen lisäksi kylmää on ollut myös Tampereen Härmälässä. Siellä on mitattu vuoden -59 jälkeen heinäkuun alin maanpintalämpötila $-4,0$ °C 3.7.1967; heti perässä tulee Länsi-Aure $-3,8$ asteen lukemalla 6.7.1992. Kesäkuun ankarin halla $-8,4$ °C koettiin Kurussa 11.6.1984 ja elokuun ankarin halla 15.8.1978, kun Kurussa mitattiin $-6,4$ °C. Härmälän mittauspaikka sijaitseekin alavalla paikalla riittävän kaukana vesistöstä. Kesäkuussa oli kautena 1971–2000 hallapäiviä Kurussa keskimäärin 5 ja muualla 1-4 kpl, heinäkuussa ainoastaan Kurussa 2 kpl; elokuussa niitä oli yleensä 1-3 kpl, Pälkäneen asemalla ei silloinkaan yhtään.

SADETILASTOA

Suurimmat vuotuiset sadesummat vuoden -59 jälkeen ovat jääneet niukasti alle metrin. Eniten eli 997 mm satoi v. 1988 Ylöjärven Metsäkylällä. Kurussa (Länsi-Aure) satoi samana vuonna 960 mm. Tilastossa toisena on Juupajoen Hyytiälä, missä sadetta kertyi v. 1974 979 mm. Tampereella sateisin vuosi oli niin ikään 1988, jolloin sadesumma oli 876 mm. Kuivimpia vuosia on ollut 1971, jolloin jokseenkin luotettava pienin sadesumma oli 353 mm Toijalan satamassa; Äetsässä (Pehula) kertymä oli 374 mm. Mouhijärvellä (Selkee) satoi vuonna 1969 379 mm. Tampereen kuivin vuosi on ollut 1993 452 mm:n sateella.

Sateisia kuukausia ovat olleet vuosien 1979 ja 1988 heinäkuut. Vuonna 1979 satoi Oriveden Yliskylällä 234 mm ja Vilppulassa (Pohjaslahti) 230 mm, v. 1988 Tampere-Pirkkalassa 219 mm ja Lempäälässä (Kaakila) 214 mm. Sateisimpia syyskuukausia olivat lokakuu 2006 Pälkäneen Padaskoskella (188 mm) ja syyskuu 2001 Kangasalla (Jokiranta), jolloin satoi 185 mm. Jokseenkin sateettomia kuukausia löytyy muutamia. Maaliskuussa 1969 sadesumma oli 0,0 mm Ikaalisissa (Varpee) ja 0,3 mm Ylöjärvellä (Metsäkylä). Huhtikuu 1987 oli Ikaalisten Vahojärvellä täysin sateeton ja Nokian Tottijärvellä satoi 0,1 mm. Kuivin kesäkuukausi oli heinäkuu 1994 Tampere-Pirkkalassa, jolloin sateli 2,7 mm.

Vuoden 1959 jälkeen ei ole havaittu yli 100 mm:n vuorokausisateita. Tilaston kärjessä on 80,0 millin sademäärä, mikä mitattiin 4.7.1997 Kylmäkoskella (Jokihaavisto). Seuraavina tilaston kärjessä on 76,4 mm 6.8.1967 Virroilla (Killinkoski) ja 75,4 mm Ikaalisten Kurkelassa 6.8.1994. Tampereen Härmälässä vettä kertyi 53,3 mm 22.8.1972 ja Pirkkalassa 41,8 mm 30.6.2004.

LUMISUUS KASVAA JÄRVILAAKSOISTA YLÄMAILLE

Pirkanmaalla on erotettavissa ainakin kolme erilaista aluetta lumipeitteen suhteen. Suuret järvilaaksot, erityisesti Näsijärven ja Längelmäveden laaksot ovat selvästi vähälumisempia ja lumipeiteaika lyhyempi kuin itäisillä ja erityisesti pohjoisilla vedenjakajaseuduilla. Talven ensilumi saadaan Kurun-Parkanon- alueella keskimäärin lokakuun loppupäivinä ja muualla marraskuun ensimmäisellä viikolla. Pysyvä lumipeite talveksi on saatu vuosina 1971–2000 keskimäärin Virroilla 29.11, Kurussa ja Parkanossa 1.12, Pälkäneellä 5.12, Juupajoella 11.12, Tampereen Härmälässä 15.12 sekä Kylmäkoskella 23.12. Maan peittyminen lumella kestää kolmisen viikkoa maakunnan koko alueella.

Lumipeitteen tilastollinen kasvu etenee siten, että maaliskuun alkupuolella sitä on suurissa järvilaaksoissa n. 30 cm, muualla 35–45 cm, Kurun ylämailla ja Suomenselän etelälaiteilla kuitenkin 50 cm. Pysyvä lumipeite katoaa eteläisistä järvilaaksoista pääosin jo huhtikuun 10.päivään mennessä, mutta pohjoisosan vedenjakajaseuduilta vasta 15.–25. huhtikuuta. Nytkin eroa on 2-3 viikkoa näissä ajankohdissa, joten lumipeiteaika jää suurten järvien rantamilla 5-6 viikkoa lyhyemmäksi kuin ylämailla. Kesto aika vaihtelee 100–110 päivän ja 140–145 päivän välillä.

Suurin Pirkanmaalla havaittu lumensyvyys 124 cm on mitattu 9.2.1984 Parkanon Lamminkoskella; Ikaalisten Vahojärvellä mitattiin samana päivänä 120 cm. Kurussa (Riuttaskylä) lumipeite oli 22.3.1981 ja 26.3.1988 121 cm:n vahvuinen. Samalta havaintopaikalta löytyy helmikuulta 1984 jopa 155 cm:n lumensyvyys, mutta kyseessä lienee huomattava kinostuminen ja havaintoa ei voida pitää edustavana. Tampere-Pirkkalassa paksuin hanki löytyy niin ikään 9.2.1984, jolloin lunta oli 93 cm. Mainittakoon vielä, että Härmälässä havaittu suurin lumensyvyys on ollut 78 cm (22.2.1966) ja Pälkäneellä 76 cm (2.3.1984). Varhaisista lumensyvyyksistä mainittakoon Kurussa 17.10.1992 mitattu 39 cm ja myöhäisistä Juupajoella vappuna v. 1966 mitattu 50 cm.

Edellä olevien runsaslumisten talvien lisäksi voidaan mainita erikoisen vähäluminen talvi 1974–75, jolloin esim. Härmälässä oli useita lumijaksoja talven mittaan, ja niistä pisin kesti vain kolmisen viikkoa (11.2.–5.3) suurimman lumensyvyyden ollessa ainoastaan 6 cm. Tosin tuon talven suurimmat syvyudet sattuivat 13.1 (16 cm) ja 3.4 (14 cm). Samana talvena Kihniön Aitonevalla ja Juupajoella pysyvä lumi saatiin 18.1. ja se hävisi 20.4. tienoilla. Vielä

pisimpään maa oli lumen peittämä Juupajoella (Hyytiälä) eli jopa noin 5 kk (26.11.–23.4). Tällaisena talvena korostuvat erot alavien järvilaaksojen ja korkeampien seutujen välillä. Pitkäkestoisin lumipeite oli maassa talvina 1965–66 ja 1980–81; Härmälässä lumipeiteajat olivat noina talvina 162 pv. (18.11–29.4) ja 168 pv. (25.10–11.4).

VUODENAJAT JA KASVUKAUSI VAIHTELEVAT

Termisten vuodenaikojen vaihtelu noudattelee melko lailla korkeussuhteiden mukaista alueellista jakoa. Kesä päättyy pohjois- ja koillisosissa syyskuun 5. ja 10.päivän välillä, lounaan ja etelän alueilla lähempänä kuin puoltaväliä. Talveen siirrytään puolestaan korkeilla seuduilla marraskuun 5. päivän tienoilla, muualla maakunnassa 10.–15.11. Kevät koittaa lounaassa keskimäärin maaliskuun loppupäivinä, Parkano-Juupajoki – linjan koillispuolella huhtikuun 5. päivän vaiheilla. Talvi kestää siis ylämailla noin 3 viikkoa kauemmin kuin alavilla seuduilla.

Kasvukausi alkaa edullisilla kasvupaikoilla maakunnan lounaisosissa viikkoa ennen kuin pohjoisen ja koillisen korkeilla seuduilla. Vuosina 1971–2000 kasvukauden alkupäivämäärä oli Tampereella 23.4, Kurussa 1.5 ja Juupajoella 2.5. Vastaavasti kasvukausi päättyi samoilla paikoilla 20.10, 8.10 ja 11.10, joten eroksi muodostuu lähes 2 viikkoa. Siten kasvukauden pituus vaihtelee ylämaiden 160 päivän ja suurten järvilaaksojen 180 päivän välillä.

Tehoisan lämpötilan summa oli vuosina 1971–2000 Näsijärven ja Längelmäveden laaksojen lähes 1300 °Cvrk:n ja ylämaiden 1100 °Cvrk:n välillä. Poikkeuksellisena kasvukautena 2006 lämpösumma oli esim. Tampereella peräti 1599 °Cvrk ja Juupajoellakin 1454 °Cvrk. Toisaalta viileänä kesänä 1987 vastaavat lämpösummat jäivät jopa alle 1000 °Cvrk:n (Tampere 988 ja Juupajoki 870 °Cvrk). Sateisina kasvukausina vettä voi tulla jopa 500–600 mm ja kuivina vain 200–250 mm. Esimerkiksi Tampere-Pirkkalassa sateinen kasvukausi oli v. 1988 (575 mm) ja kuiva v. 1993 (243 mm). Niinpä vuosittaiset erot niin kasvukauden lämpö- kuin sade-oloissa ovat huomattavia.

Taulukko 10: Tilastotietoa – Tampere, Pirkkala 1971-2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-6,7	-3,7	-10,2	7,6	92	-35,8	87	40	73	90
2	-7,0	-3,6	-10,9	9,4	90	-31,2	80	28	72	90
3	-2,8	1,1	-6,6	14,4	90	-29,1	81	32	57	94
4	3,0	7,9	-1,5	24,2	98	-14,8	88	34	75	88
5	9,5	15,3	3,4	28,4	84	-7,2	99	39	94	95
6	14,4	19,9	8,8	31,7	99	-3,0	84	62	169	81
7	16,5	21,9	11,2	32,2	94	1,5	87	74	219	88
8	14,6	19,5	10,0	31,1	92	-0,4	84	75	137	82
9	9,4	13,5	5,6	24,8	99	-7,0	86	56	121	87
10	4,7	7,6	2,0	17,5	84	-16,4	92	65	124	80
11	-1,0	1,3	-3,4	10,4	99	-21,7	90	52	111	96
12	-4,6	-2,0	-8,1	7,6	0	-33,0	95	44	91	83
v.	4,2	8,2	0,0	32,2		-35,8		601	219	

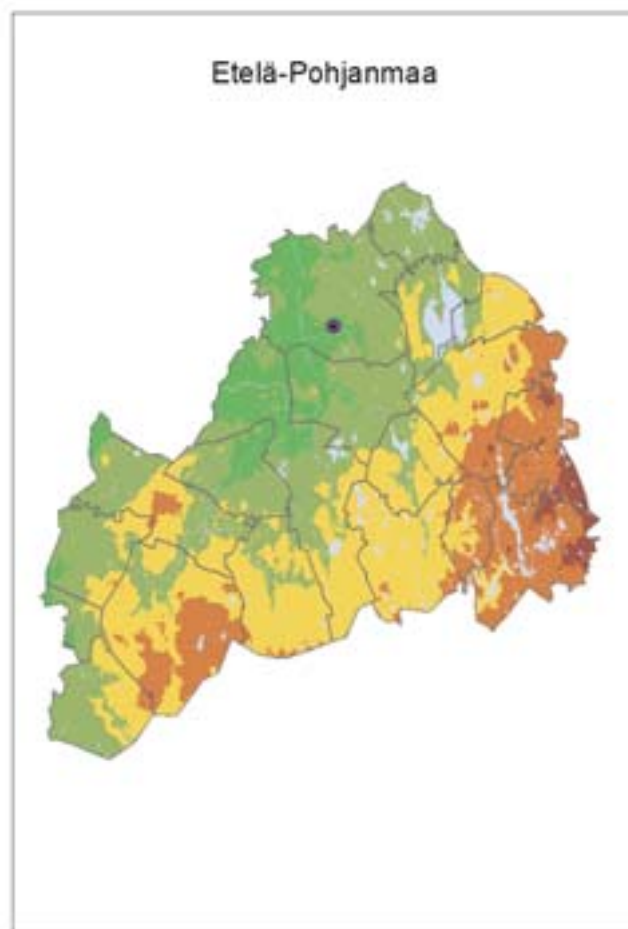
Kk.	kuukausisade		sadepv.	suurin	lumi	helle-	pakkas-	halla-
	alin	v.	>1 mm	vrk- sade	15.pv.	päiviä	päiviä	päiviä
1	11,2	96	11	20,9	23		29	29
2	1,5	94	7	19,2	30		26	26
3	5,2	80	8	18,0	30		27	27
4	0,9	87	7	20,2	2		18	21
5	4,1	93	7	28,6		1	6	12
6	16,1	82	8	41,3		5		2
7	2,7	94	10	37,2		6		
8	8,8	96	11	30,7		3		1
9	14,2	96	9	32,9			3	7
10	24,4	82	11	25,8	0		9	13
11	3,3	93	11	29,8	3		22	21
12	17,3	95	11	19,8	10		27	27
v.	0,9		111	41,3		15	167	186

4.11 Etelä-Pohjanmaa – vaihtelevaa keskiboreaalia

Etelä-Pohjanmaan maakunta sijoittuu viiden eri maakunnan ympärille siten, että etelässä se rajoittuu Satakuntaan ja Pirkanmaahan, idässä Keski-Suomeen, pohjoisessa Keski-Pohjanmaahan ja lännessä Pohjanmaahan. Kooltaan se on maakuntien keskiluokkaa, ja ilmastollisesti se kuuluu kokonaan keskiboreaaliseen vyöhykkeeseen. Osa maakunnan rajoista onkin samalla etelä- ja keskiborealin rajaa. Kasvien menestymisvyöhyke III käsittää maakunnan lounaiskolkan eli Isojoen, Karijoen, Teuvan ja Jurvan eli suurimman osan Suupohjan alueesta. Vyöhykkeeseen V kuuluvat puolestaan itäosan seitsemän kuntaa (Alavus-Vimpeli linjan itäpuoleinen alue). Näiden väliin jäävään IV-vyöhykkeeseen kuuluu suurin osa maakuntaa.

Ilmastollisesti Keski-Pohjanmaa jakautuu jopa neljään eri alueeseen. Idän kaikista karuin alue on tyypillistä Suomenselkää, pohjoisessa on Lappajärven ja Evijärven järvisyys, sen eteläpuolella Kyrönjoen ja Lapuanjoen laaksot viljelyseutuineen sekä lounaiskolkassa taas ympäristöään vähän korkeampi Suupohjan alue. Viime mainittu ulottuu hyvin lähelle Pohjanlahtea, sillä etäisyyttä sinne on maakunnan rajalta vain noin 15 km. Maakunnan läntisissä osissa meren vaikutus tuntuu ajoittain, kun taas itäosissa korostuvat ilmaston mantereiset tekijät.

Vuoden keskilämpötila on Suomenselällä 2,5-3 °C ja muualla 3-4 °C. Helmikuu on keskimäärin hieman tammikuuta kylmempi keskilämpötilan ollessa Suomenselän lähes -9 asteen ja länsiosien -7,5 asteen välillä. Heinäkuussa keskilämpötila on 15–16 °C, ja viileintä on Alajärven seudulla, lämpimintä suurissa jokilaaksoissa. Vuoden keskimääräiset sademäärät kasvavat selvästi lännestä itään. Maakunnan länsireunalla sadetta tulee n. 500 mm, ja idän vedenjakajaseuduilla päästään 600 ja 650 mm:n välille.



Kuva 20: Etelä-Pohjanmaan korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Kauhava, lentoasema).

HALLANARKAA SEUTUA

Keski-Pohjanmaan tilastoasemana on Kauhava (taulukko 11), joka kuvaa hyvin maakunnan peltoalueiden ja niillä sijaitsevien asutuskeskusten ilmastoa. Kuukausikeskilämpötilojen vaihtelu on siellä n. 24 °C ja ääriämpötilojen n. 70 °C. Keski- ja ääriämpötilojen jakauma edustaa laajemminkin maakunnan aluetta. Tyypillistä asemalle ovat alhaiset yölämpötilat varsinkin kesäaikaan, eli paikka on hallanarka kuten yleensäkin maakunnan keskiosan suuret viljelysalueet ovat. Yleisesti ottaen koko maakunta on yksi maamme hallanarimpia alueita.

Ylimmät mitatut lämpötilat ovat viime vuosisadan alkupuolelta. Tilaston kärjessä on 33,8 °C, joka on mitattu Ähtärin Myllymäellä 24.6.1935. Se on samalla maamme korkein kesäkuussa havaittu lämpötila. Seuraavana tulevat 32,8 °C Ylistaron Pelmassa 10.7.1933 ja 32,4 °C Ähtärissä 10.7.1914. Vuoden 1959 jälkeen lämpimintä eli 32,0 °C on ollut Lapualla (Siirilä) 1.8.1963, joka onkin maakunnan elokuun ennätys. Kannattaa mainita varhainen kuuma päivä 6.5.1934, jolloin Kauhavalla mitattiin peräti 29,0 °C ja Ylistarossa 28,7 °C. Syyskuinen helle koetteli vuonna 1968, kun 6.9. Ylistarossa mittari näytti 27,7 °C ja Kauhavalla 27,3 °C. Tilastollisesti hellepäiviä havaitaan esim. Ylistarossa 13 ja Alajärvellä 9 kpl kesässä.

Alimmat havaitut lämpötilat ovat selvästi -40 asteen kylmemmällä puolella. Kylmin päivä on ollut 3.2.1966, jolloin alin lämpötila -45,5 °C mitattiin Alajärvellä (Möksy). Ylistarossa saman päivän minimi oli -43,6 °C ja Lapualla -43,5 °C; Kauhavallakin mitattiin -41,8 °C. Tilaston toiseksi alin lukema -44,5 °C mitattiin Kauhavalla 30.1.1956. Mainittakoon, että lähelle -40 astetta päästiin maaliskuussa 1942, jolloin 4.3. Ylistarossa mitattiin -39,3 °C ja 14.3. Kauhavalla -37,5 °C.

Talvikuukausien ylimmät lämpötilat on saavutettu föhn-tuulten puhaltaessa. Näin kävi 11.1.1971 (Kauhava 9,1 °C) ja 23.2.1990 (Alajärvi, Möksy 10,0 °). Suurin vuorokautinen lämpötilan muutos 35,0 °C tapahtui 10.12.1973, jolloin Möksyssä 34 asteen pakkasesta siirryttiin asteen verran suojan puolelle. Kuukausikeskilämpötiloista alin on ollut -22,2 °C tammikuussa 1987 Ähtärin Myllymäellä ja ylin 20,2 °C heinäkuussa 1941 Kauhavalla. Heinäkuun 2003 keskilämpötila oli Alajärvellä 19,4 °C.

Maakunnan hallanarkuus tulee selvästi esiin tarkasteltaessa kesäkuukausien alimpia lämpötiloja. Alajärven Möksy pitää hallussaan kärkipaikkoja. Kesäkuun alin mitattu lämpötila on -6,6 °C (5.6.1962), heinäkuun -2,7 °C (5.7.1975) ja elokuun -6,8 °C (27.8.1984). Ankaraa hallaa on havaittu heinäkuussa ainakin 31.7.1959, jolloin alin maanpintalukema oli Kauhavalla

-5,0°C ja Alajärvellä -4,8 °C. Kylmän kesän 1962 alussa oli 5.6. Alajärvellä maanpinnassa -10,0 °C ja Kauhavalla 3.6. -9,8 °C. Kesä 1984 päättyi taas kertaheitolla, kun esimerkiksi Alajärvellä kasvustoa koetteli 27.8. 9,0 asteen pakkasen.

Hallapäiviä on havaittu vuosina 1971–2000 kesäkuussa yleensä 3-5, heinäkuussa 1-2 ja elokuussa 2-4 kpl. Koko kesänä halla vierailee keskimäärin Ähtärissä 6 ja Alajärvellä 11 yönä. Heinäkuussa kahden metrin korkeudessa mitatut lämpötilat pysyttelevät kuitenkin yleensä nollan yläpuolella eli pakkaspäiviä ei havaita. Pakkaseton ajanjakso muodostuu Etelä-Pohjanmaalla yleensä korkeintaan 2 kk:n mittaiseksi.

SATEET KASVAVAT LÄNNESTÄ ITÄÄN

Etelä-Pohjanmaalla saavutettiin v. 2007 maakunnan uusi vuosisademääräennätys, kun Kauhajoella (Muurahainen) sadetta kertyi 901 mm. Teuvalla (Kauppilankylä) sademäärä oli 873 mm. Tilastossa toisella tilalla on Kauhajoen 888 mm vuodelta 1979. Voidaan mainita myös sateinen vuosi 1974, jolloin eniten eli 860 mm satoi Isojoella (Sarviluoma). Kauhavan sateisin vuosi oli myös 1974 sadesumman ollessa ”vain” 618 mm. Kauhavalla on mitattu myös maakunnan pienin jokseenkin luotettava vuosisademäärä 322 mm v. 1969. Isojoella (Vanhakylä) satoi 324 mm v. 1978 ja Alahärmässä (Vuoskoski) 330 mm v. 1976. Alavudelta (Salonkylä) on vuosilta 1996-98 jopa n. 250 millin vuosisateita, mutta niihin on suhtauduttava epäillen, sillä muilta asemilta ei ole näiltä vuosilta läheskään näin pieniä sadesummia.

Selvästi sateisin kuukausi oli elokuu 1967 pääasiassa yhden päivän kaatosateen johdosta. Eniten eli 291 mm vettä kertyi Ylistarossa (Kainasto) ja Seinäjoella. Tämä onkin maamme suurin elokuussa havaittu sademäärä. Alahärmässä (Yli-Eko) satoi 279 mm, saman kunnan Vuosjoella 268 mm ja Ylistarossa (Pelma) 255 mm. Kauhavalla vettä tuli tuolloin 228 mm. Voidaan mainita sateinen vuoden 2007 heinäkuu, jolloin Jurvassa (Pyörni) vettä kertyi 184 mm ja Isojoella (Kärjenkoski) 178 mm. Tilastoista löytyy käytännöllisesti katsoen sateettomiakin kuukausia. Tällaisia oli esimerkiksi kesäkuu vuonna 1970, jolloin Ylistaron Kainastolla ei satanut lainkaan. Samassa kunnassa Asemanseudun asema ilmoitti sadesummaksi 0,0 mm, Kauhava 0,1 mm ja Pelma 0,3 mm. Helmikuussa 1994 taivaalta ei myöskään tullut juuri mitään, sillä Alavudella (Autionmäki) sadesumma oli 0,2 ja saman kunnan Salonkylässä sekä Kainastolla 0,0 mm.

Vuorokausisateiden kärkisijalla on elokuun 6.pv. v.1967, jolloin satoi laajoilla alueilla maakunnassa kaatamalla. Alahärmän Vuoskoskella sadetta ryöpytti 144,0 mm, Yli-Ekossa 139,1 mm ja Lapuan Siirilässä 126,3 mm. Kauhavallakin satoi 111,3 mm. Tätä sadetta pidetään laaja-alaisista sateista voimakkaimpana maassamme. Kolmen vuorokauden aikana satoi vähintään 150 mm n. 10 000 km²:n alueella.

LUMIOLOISSAKIN SUURTA VAIHTELUA

Etelä-Pohjanmaan lumiolosuhteet vaihtelevat suuresti maakunnan eri alueilla. Alavien seutujen jokilaaksot ja pellot ovat selvästi vähälumisempia kuin korkeammat Suomenselän vedenjakaja-alueet. Voidaan erottaa ainakin kolme eri aluetta lumisuuden suhteen. Vähälumisinta on Kauhavan-Lapuan seutu ja runsaslumisinta varsinainen Suomenselkä (Ähtärin-Soinin alue), joka on jo paikoin n. 200 m merenpinnan yläpuolella. Muu alue maakuntaa kuuluu välialueeseen, jota nimitetään Välipohjanmaaksi ja Suomenselän lounaisreunaksi.

Talven ensimmäinen lumipeite saadaan keskimäärin Alajärven ja Ähtärin välisellä alueella lokakuun 25. päivän tienoilla ja muualla loka-marraskuun vaihteessa. Pysyvä lumipeite talveksi saatiin vuosina 1971–2000 Alajärvellä (Möksy) 23.11., Ähtärissä ja Lehtimäellä 26.11., Kauhavalla ja Isojoella 7.12., Lapualla 14.12., Kauhajoella ja Kurikassa 16.12. sekä Teuvalla 19.12. Maakunnan peittyminen lumella kestää siis lähes 4 viikkoa Suomenselän korkeilta paikoilta matalimpiin jokilaaksoihin edetessä. Maaliskuun alussa lunta on maakunnan itäreunalla n. 50 cm, muualla enimmäkseen 30–40 cm, jokilaaksoissa paikoin alle 30 cm.

Yhtenäinen lumipeite katoaa Kyrönjoen ja Lapuanjoen laaksoista jo maaliskuun viimeisellä viikolla, muualta huhtikuun alkupuolella, mutta Suomenselän korkeilta paikoilta vasta 25.4. tienoilla. Näin ollen eroa kertyy lähes kuukauden päivät alavien ja korkeiden seutujen välillä. Lumipeitteen kestoaika onkin suurten jokien laaksoissa 100–110 päivää ja Suomenselällä noin 150 päivää eron ollessa suurimmillaan seitsemän viikkoa.

Etelä-Pohjanmaan suurin lumensyvyys 114 cm on mitattu Isojoella (Kärjäkoski) 4.2.1984. Seuraavana tilastossa tulevat 110 cm Kauhajoella (Muurahainen) 14.3.1981 ja 108 cm Isojoen Sarviluomassa päivää myöhemmin, samoin 108 cm Kärjäkoskella 11.–12.2.1984. Kauhavalla on ollut eniten eli 70 cm lunta 9.2.1984.

Vähälumisina talvina erot lumiolosuhteissa maakunnan eri osien välillä korostuvat entisestään. Esimerkki vähälumisesta talvesta 1974–75 käy täälläkin. Kauhavalla pisin lumijakso kesti ainoastaan 3 viikkoa (12.2.–4.3.) ja Ylistarossa 40 päivää (24.1.–5.3.), mutta korkeilla seuduilla sijaitsevalla Alajärvellä 163 päivää (15.11.–27.4.) ja Ähtärissä 153 päivää (26.11.–28.4.). Suurimmat talven aikana mitatut lumensyvyyydet jäivät Lapuan- ja Kyrönjokilaaksoissa 10 ja 15 cm:n välille, mutta kohosivat Suomenselällä n. 50 cm:iin. Runsaslumisina ja pitkinä talvina 1965–66 ja 1980–81 lumi katosi jokilaaksoistakin vasta vapun tienoilla. Vedenjakajaseutujen pisin lumipeiteaika oli kuitenkin talvella 1992–93, jolloin 11.lokakuuta saatu lumi kesti (tosin joulukuussa hyvin ohueksi sulaen) huhtikuun lopulle saakka (Möksy 23.4 ja Ähtäri 25.4). Lumipeiteaika oli siellä peräti n.195 pv., mutta jäi jokilaaksoissa vain 30–40 pv:n mittaiseksi. Suurin vappuna mitattu lumensyvyys 39 cm on havaittu 1971 Möksyssä. Siellä satoi varhainen ja runsas ensi lumi (13 cm) 29.9.2001. Lämmin meri ja kylmä ilmamassa saivat aikaan poikkeuksellisen runsaan lumisateen 22.11.1971, jolloin Isojoella (Sarviluoma) ja Kauhajoella (Muurahainen) mitattiin 68 cm paksu lumikerros. Tällöin lumipeite kasvoi 43 cm:llä yhden vuorokauden aikana.

KORKEUSSUHTEET VAIKUTTAVAT VUODENAIKUIHIN

Termisten vuodenaikojen vaihtelu noudattaa täälläkin suurelta osin korkeussuhteita maakunnan eri osien välillä. Terminen kesä päättyy Suomenselällä jo syyskuun 5. päivään mennessä, muualla kuun 5.-10. päivinä. Talveen siirrytään keskimäärin Alajärvi-Ähtäri-linjalla marraskuun 5. päivän tietämällä, lännempänä 10.–15.11., viimeiseksi lähinnä merta sijaitsevalla maakunnan lounaisreunalla. Kevät koittaa länsiosissa huhtikuun alkupäivinä, idässä 5.-10.4., viimeisimpänä Suomenselän korkeimmilla paikoilla. Kesään palataan jälleen 20.–25. toukokuuta, aivan idässä hieman myöhemmin. Talvi kestää Suomenselän seuduilla lähes 3 viikkoa kauemmin kuin jokilaaksoissa.

Kasvukausi alkaa jokilaaksojen edullisilla kasvupaikoilla huhtikuun loppupäivinä, mutta siirtyy Suomenselällä toukokuun alkupäiviin. Se päättyy idän korkeimmilla seuduilla 5.10 ja jokilaaksoissa 15.10. tienoilla. Kasvukauden pituus oli kautena 1971–2000 Ähtärissä ja Alajärvellä 158, Kauhavalla 168 ja Ylistarossa 171 päivää. Eroa on enimmillään siis parisen viikkoa.

Tehoisan lämpötilan summa on keskimäärin 1050–1150 °Cvrk ollen pienimmillään Suomenselällä ja suurimmillaan suurten jokien rantamilla. Poikkeuksellisen edullisena

kasvukautena 2006 se oli Ähtärissä 1369 °Cvrk ja Kauhavalla 1505 °Cvrk, mutta viileänä kasvukautena 1987 se jäi jopa alle 900 °Cvrk:n (Ähtäri 827 ja Kauhava 931 °Cvrk).

Kasvukauden sademäärä on keskimäärin n. 300 mm, mutta vuosien välillä on täälläkin suuria eroja. Voidaan mainita sateinen kasvukausi 2004, jolloin esimerkiksi Kauhavalla sadetta riitti 423 mm, kun taas pari vuotta myöhemmin v. 2006 sadesumma oli vain 191 mm. Kuvaan kuuluvat siis joskus pitkät poutajaksot, joskus taas jopa kesätulvat. Toinen haittatekijä on jokilaaksojen samanaikainen vähälumisuus ja pakkaset, jotka aiheuttavat paksua routaantumista ja jääpoltetta. Lumisemmilla ylänköseuduilla tätä ongelmaa ei juuri esiinny.

Taulukko 11: Tilastotietoa – Kauhava, lentoasema 1971–2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-7,7	-4,2	-12,1	9,1	71	-37,6	87	29	65	83
2	-8,0	-4,0	-12,6	9,3	90	-38,8	79	23	59	89
3	-3,6	0,7	-8,1	11,9	90	-31,4	81	24	42	0
4	1,9	6,5	-2,6	24,4	98	-20,5	77	26	86	82
5	8,6	14,6	2,1	28,6	71	-8,3	76	33	63	83
6	13,7	19,3	7,4	30,9	77	-3,1	84	50	125	91
7	15,7	21,2	9,5	31,5	97	-1,2	92	71	124	77
8	13,5	18,8	7,9	29,2	92	-2,7	73	61	139	71
9	8,4	13,0	3,9	24,9	83	-8,7	86	57	104	91
10	3,5	6,7	0,2	17,4	0	-22,6	92	45	92	99
11	-1,8	0,8	-5,0	10,8	75	-29,3	83	43	92	82
12	-5,9	-2,6	-10,1	8,4	0	-37,2	78	32	59	83
v.	3,2	7,6	-1,6	31,5		-38,8		493	139	

Kk.	kuukausisade		sadepv. > 1 mm	suurin vrk-sade	lumi 15.pv.	helle- päiviä	pakkas- päiviä	halla- päiviä
	alin	v.						
1	9,3	85	9	12,3	17		30	29
2	3,3	78	6	14,0	25		27	27
3	6,2	80	7	13,2	23		27	29
4	2,0	74	6	28,6	5		21	24
5	4,7	81	7	17,8		1	11	17
6	14,8	99	8	42,1		4	1	5
7	20,1	75	10	43,2		5		1
8	15,8	76	10	36,4		2	1	3
9	20,8	0	10	41,2			7	12
10	9,6	87	10	23,7			14	17
11	7,4	93	10	30,0	4		22	23
12	8,6	77	9	18,0	12		27	27
v.	2,0		102	43,2		12	188	214

4.12 Pohjanmaa ja Keski-Pohjanmaa – etelä- ja keskiboreaalin raja-aluetta

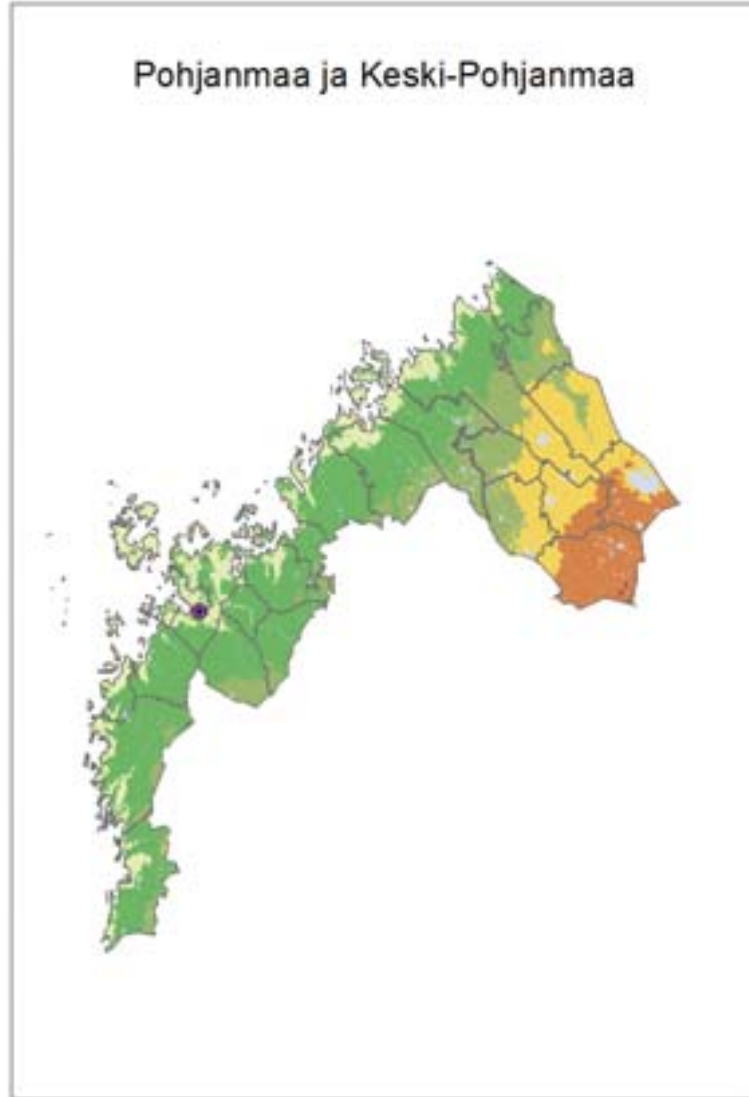
Pohjanmaan kapea maakunta sijaitsee Selkämeren ja Merenkurkun rannikkoalueella. Sen luonnollisena jatkeena on pohjoisessa pieni Keski-Pohjanmaa, joka ulottuu myös sisämaahan vastassaan pohjoisessa Pohjois-Pohjanmaa ja idässä Keski-Suomi. Nämä maakunnat käsitellään yhtenä alueenaan, vaikka välillä onkin tarpeen mainita maakunnat erikseen. Ilmastollisesti Keski-Pohjanmaa on keskiboreaalista aluetta, samoin Pohjanmaan pohjoisin kolkka (Kruunupyy-Pedersöre). Suurin osa Pohjanmaasta on eteläborealisella ilmastovyöhykkeellä. Kasvien menestymisvyöhyke III käsittää Pohjanmaan lounaisen osan ja vyöhyke IV koillisen osan; raja kulkee Isostakyröstä pohjoiseen. Keski-Pohjanmaan pieni maakunta kuuluu jopa kolmeen eri vyöhykkeeseen. Suurin osa on tosin V-vyöhykettä, mutta Kokkolan ja Kälviän kunnat kuuluvat IV-vyöhykkeeseen sekä Perho ja Lestijärvi VI-vyöhykkeeseen.

Alueen ilmastoon vaikuttavat pohjoinen Selkämeri, Merenkurku ja Perämeren eteläisin osa. Pohjanmaa on ainoastaan 20–50 km leveä ulottuessaan Kristiinankaupungista etelässä Kruunupyyhyn pohjoisessa. Keski-Pohjanmaa jakautuu selkeästi rannikkoon ja sisämaahan, jonka itäisin osa on hyvin karua, korkeampaa Suomenselkää. Erityinen ilmastollinen alueensa on Merenkurkun saaristo suurimpana saarenaan Raippaluoto. Keväällä ja alkukesällä meri viilentää alueen rannikkoseutuja saaristosta puhumattakaan. Syksyllä sekä alkutalvella meren lämpö lauhduttaa ilmastoa merkittävästi. Karuimmillaan ilmasto on ulkosaaristossa, kuten Valassaarilla ja Mikkelin Saarilla.

Vuoden keskilämpötila vaihtelee Merenkurkun saariston n. +4 asteen ja Keski-Pohjanmaan vajaan +3 asteen välillä. Kylmin kuukausi on rannikolla ja saaristossa yleensä vasta helmikuu; sisämaassa ja varsinkin Keski-Pohjanmaalla tammi- ja helmikuu ovat jokseenkin yhtä kylmiä. Helmikuun keskilämpötila on saaristossa ja rannikolla -6 asteen vaiheilla, muualla -7...-8,5 °C, kylmintä on Keski-Pohjanmaan sisäosissa. Heinäkuussa keskilämpö on rannikon läheisyydessä ja saaristossa 15...16 °C, ja muualla 16 asteen vaiheilla. Ulkosaaristossa elokuu on miltei yhtä lämmin kuin heinäkuu.

Vuotuinen sademäärä kasvaa selvästi siirryttäessä saaristosta sisämaahan. Merenkurkun saaristossa se jää alle 500 mm:n, mutta on sisämaassa 500–550 mm, Keski-Pohjanmaan sisäosissa 550–600 mm. Selvästi vähäsateisinta aikaa on helmi-toukokuun välinen aika. Helmikuun sadesumma jää keskimäärin n.20 mm:iin, maalisk., huhti- ja toukokuussa sataa

yleensä 25–30 mm. Sademäärät kasvavat loppukesää kohti siten, että elokuu on tavallisesti sateisin kuukausi, sisämaan puolella paikoin myös heinäkuu ja saaristossa syyskuu. Loppukesästä ja alkusyksystä kuukausittaiset sadekertymät ovat yleisimmin 60–70 mm.



Kuva 21: Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Vaasa, lentoasema).

RANNIKKO JA SISÄMAA – VÄLILLÄ KUIN ERI MAAILMASTA

Alueen ilmastoa edustaa Vaasan lentoasema. Havaintopaikka sijaitsee lähes 10 km Vaasan keskustasta sisämaahan päin, ja etäisyyttä keskimääräisestä meren rantaviivasta on hieman enemmän. Se edustaa varsin hyvin alavaa Pohjanmaata, jonne meren vaikutus ei tunnu niin selvänä kuin lähempänä rantaviivaa. Kuukausikeskilämpötilan vuosivaihtelu on keskimäärin

n. 23 °C ja ääriämpötilojen 68 °C (taulukko 12). Vastaavat vaihtelut Valassaarilla ovat 21 °C ja 56 °C, joten meren vaikutus tuntuu selvältä.

Korkein havaittu lämpötila tällä kahden maakunnan alueella on vuodelta 1960, jolloin Vaasan lentoasemalla mitattiin 32,0 °C 28. heinäkuuta. Heti perässä tulee Kruunupyyn 31,9 °C (27.7.1994) ja Vaasan 31,8 °C (28.6.1972 ja 19.6.1939). Vaasan kaupungissa ylin lukema 31,3 °C mitattiin 28.6.1972. Valassaarten lämpöennätys 29,0 °C on niinkin kaukaa kuin 30.7.1941. Keski-Pohjanmaan korkein lukema 31,0 °C on mitattu 28.7.1994 Halsualla. Vaasan lentoasema pitää hallussaan kevätkuukausien ylimpiä lämpötiloja: 28.3.2007 mitattiin 14,5 °C, 26.4.1921 23,6 °C ja 30.5.1960 29,0 °C. Syyskuun 6.pnä 1968 siellä koettiin 27,7 asteen helle. Meri ei siis vaikuta enää paljonkaan paikan lämpötiloihin. Hellepäiviä oli kautena 1971–2000 keskimäärin Vaasassa 8 ja Kruunupyysssä 11 kpl, mutta Valassaarilla ei yhtään.

Talvikuukausien lämpöennätykset kytkeytyvät föhn-tilanteisiin: Kruunupyysssä mitattiin 9,5 °C 11.1.1971 ja 10,4 °C 23.2.1990. Suurin vuorokautinen lämpötilan muutos tapahtui täälläkin 10.12.1973; Kruunupyysssä muutos oli 29,2 °C ja Halsualla 28,6 °C. Yöllinen 27–28 asteen pakkasen vaihtui 1-2 asteen suojailmaan. Kuukausikeskilämpötilojen ääriarvoja ovat tammikuu 1987 (Halsua -20,2 °C ja Kruunupyys -20,0 °C) sekä heinäkuu 1914 Vaasassa (20,2 °C) ja heinäkuu 1973 Tankarissa (19,3 °C).

Talven kireimmät pakkaset ovat muutaman kerran alittaneet 40 asteen rajan. Kylmintä on ollut 3.2.1966 Kruunupyysssä, jolloin mitattiin -41,5 °C. Muutamaa päivää myöhemmin (8.2.) siellä oli alin lukema -40,7 °C ja 10.1.1987 -40,5 °C. Keski-Pohjanmaalla, Toholammilla vuosi 2003 alkoi kylmänä, kun uudenvuodenpäivänä pakkasta oli 40,3 °C. Myös Vaasan pakkasennätys -38,6 °C mitattiin 3.2.1966. Alhaisin Valassaarilla mitattu lämpötila on -30,8 °C 29.1.1967.

Kesäkuukausien kylmyysennätyksiä pitää hallussaan Kruunupyys. Kesäkuun alin lukema -3,4 °C mitattiin siellä 4.6.1965, heinäkuun -0,5 °C 9.7.1975 ja elokuun -3,2 °C 28.8.1989. Vaasan vastaavat alimmat arvot ovat -2,8 °C (7.6.1955), +0,5 °C (31.7.1959) ja -2,1 °C (30.8.1956). Keski-Pohjanmaan puolella Halsua on kylmin paikka; kesäkuun alin lämpötila on ollut siellä -3,1 °C, heinäkuun -0,1 °C ja elokuun -3,0 °C. Hallaa on havaittu heinäkuussakin kaikilla edellä mainituilla paikoilla. Alin maanpintalämpötila kesäkuussa on ollut -6,2 °C Vaasassa 9.6.1971, heinäkuussa -2,6 °C Halsualla 6.7.1992 ja elokuussa myös Halsualla -5,1 °C 27.8.1984. Hallapäiviä onkin keskimäärin (1971–2000) kesäkuussa Vaasassa 2 ja Kruunupyysssä 3 kpl, heinäkuussa ei yhtään sekä elokuussa Vaasassa 1 ja Kruunupyysssä 2 kpl.

KAATOSATEITA JA KUIVUUTTA

Vuosisateen ennätys on Keski-Pohjanmaalta Toholammilta (Oravala), missä vuonna 1998 satoi 883 mm. Seuraavana tilastossa ovat Närpiön (Ylimarkku) sateet vuosilta 1974 (803 mm) ja 1981 (801 mm). Muita yli 800 mm:n sateita ei löydykään vuoden 1959 jälkeen. Vaasan havaintopaikkojen suurin vuosisademäärä on ollut Hietalahdessa 763 mm v.1974 ja lentoasemalla 708 mm v.1981. Kuivimpina vuosina sadesummat ovat jääneet jopa hieman alle 300 millin. Pienimpänä vuosisateena voidaan pitää vuoden 2007 Uusikaarlepyyn Jepuan 262 millin sadetta. Närpiön Alamarkussa sadetta kertyi v.2003 299 mm ja Oravaisissa v.1989 300 mm. Vaasan lentoaseman niukkasateisin vuosi oli 1976, jolloin satoi 335 mm. Keski-Pohjanmaan puolella Tankarissa satoi vuosina 1969 ja 1976 309 mm.

Sateisin kuukausi on ollut monella asemalla vuoden 1967 elokuu, kuten oli tilanne myös Etelä-Pohjanmaalla. Silloin satoi Luodossa (Eugmo) 241 mm, Närpiön Ylimarkussa 229 mm ja Kruunupyssä 223 mm. Näiden väliin kiilaa tuorempi ennätys vuodelta 2004, jolloin Oravaisissa (Kimo) vettä tuli 228 mm. Vaasan Hietalahdessa satoi elokuussa 1967 201 mm ja lentoasemalla 180 mm, jotka ovat niidenkin kuukausiennätyksiä. Tosin Vaasasta on tieto, että syyskuussa 1934 sadetta oli tullut 234 mm. Keski-Pohjanmaalla kärkeä pitää Halsuan Kanala, missä satoi 174 mm syyskuussa 1992.

Tilastojen kuivimpina kuukausina ei ole satanut lainkaan. Näin on ollut esimerkiksi heinäkuussa 1994 Pietarsaareissa (Leppäluoto). Saman vuoden helmikuuussa Närpiön Alamarkussa ja Maalahdella (Bergö) sadesumma oli 0,0 mm. Sateetonta oli Maalahdella myös kesäkuussa 1966, ja Pietarsaaren Leppäluodolla satoi 0,0 mm kesäkuussa 1982. Keski-Pohjanmaan Kälviällä satoi 0,0 mm huhtikuussa 2005.

Suurin vuorokauden aikana tullut sademäärä 150,8 mm mitattiin Oravaisissa 3.8.2004. Seuraavana tilastossa tuleekin elokuun 6.päivän sade vuodelta 1967. Silloin satoi Luodossa 144,8 mm ja Kruunupyssä 140,8 mm, Vaasan Hietalahdessa 95,7 mm ja lentokentällä 90,9 mm. Oravaisten kaatosateen paikallisuutta kuvaa se, että seuraavaksi eniten eli 89,6 mm satoi tuolloin Uudessakaarlepyssä. Keski-Pohjanmaan suurin vuorokausisade 85,9 mm on mitattu 16.6.1983 Kokkolassa (Korplax).

OIKULLISET LUMIOLOT

Pohjanmaa ja osa Keski-Pohjanmaastakin ovat keskimäärin varsin vähälumisista aluetta, mutta kylmän ilman purkaus ja lämmin meri aiheuttavat joskus alkutalvella runsaita lumisateita. Toisaalta pitkään sulana pysyvä meri, erityisesti pohjoinen Selkämeri pitävät rannikkoseudut lumesta vapaana, ja lumipeite saattaa osin hävitäkin pitempien lauhojen jaksojen aikana. Pohjoisella Perämereen rajoittuvalla rannikkoseudulla vaikutus häviää meren jäätyessä.

Talven ensimmäinen lumipeite tulee keskimäärin suurimpaan osaan Keski-Pohjanmaata ja siihen rajoittuvaan Pohjanmaan koillisnurkkaan lokakuun 25.–31.päivänä, muualle marraskuun ensimmäisellä viikolla, paitsi aivan lounaaseen 10.11. tienoilla. Maan peittyminen pysyvästi lumella kestää lähes kuukauden siirryttäessä Suomenselältä pohjoisen Selkämeren rantamille. Vuosina 1971–2000 pysyvä lumipeite on saatu keskimäärin Keski-Pohjanmaalla Lestijärvellä 24.11., Kaustisilla 28.11, Kälviällä 4.12. ja Kokkolassa 11.12 sekä Pohjanmaalla Uusikaarlepyyssä 10.12., Vaasassa ja Valassaarilla 13.12., Maalahdella 16.12 ja Närpiössä 19.12.

Maaliskuun alkupuolella lumipeitteen paksuus on Pohjanmaalla 25–35 cm ja Keski-Pohjanmaalla 35–45 cm, Suomenselällä Lestijärven-Perhon seudulla kuitenkin n. 50 cm. Vähälumisinta on yleensä keskisen Pohjanmaan sisäosien tasaisilla viljelyalueilla; Merenkurkun saaristo on hieman runsaslumisempi. Yhtenäinen lumipeite katoaa keskisiltä viljelyseuduilta jo maaliskuun viimeisellä viikolla, muualta huhtikuun alkupuolella, Keski-Pohjanmaan Suomenselkään kuuluvalta seudulta 15.–20.4, Valassaarilta vasta huhtikuun lopussa. Lumipeitteen kesto aika vaihtelee näissä maakunnissa näin ollen 100 ja 140 päivän välillä.

Yksittäisinä talvina erot lumipeitteessä ovat vieläkin suurempia. Aiemmin mainittu lauha talvi 1974–75 käy täälläkin hyvästä esimerkistä. Rannikkoasemista Vaasassa pisin lumipeite kesti vain 18 päivää (9.2.–27.2) ja Kristiinankaupungissa 5 viikkoa (28.1.–4.3), mutta Halsualla peräti 154 päivää (16.11.–19.4). Erikoinen oli myös talvi 1992–93, jolloin Vaasassa ensilumi tuli 12.10 ja lumensyvyys oli 16.10 peräti 40 cm. Tämä talven pisin lumijakso kesti n. 50 päivää lumen sulettua pois joulukuun alussa. Toinen lumijakso 11.2.–14.3. oli nimittäin lyhyempi eli n. 4 viikon mittainen, ja suurin lumensyvyyskin jäi tuolloin vain 14 cm:iin. Runsaslumisina ”kunnon talvina” 1965–66 ja 1980–81 Vaasassakin lumipeiteaika kesti marraskuun 10. päivän tienoilta huhtikuun 25.–30.pv:ään saakka eli 165–170 päivää.

Suurimmat vuoden 1959 jälkeen mitatut lumensyvyudet ovat jääneet hieman metrin alapuolelle. Keski-Pohjanmaalla on ollut eniten eli 97 cm lunta Halsualla 9.-13.4.1985, Halsuan kirkonkylässä 96 cm 21.3.1981 ja Perhossa (Salamajärvi) 95 cm 29.3.- 1.4.1971. Pohjanmaan puolella tilaston kärjessä on Närpiö (Ylimarkku), jossa mitattiin 95 cm 14.3.1981 ja Vaasan lentoasemalla 93 cm samana päivänä. Vaasan Hietalahti ilmoitti lumensyvyydeksi 87 cm 25.-28.3.1966. Valassaarilla mitattiin 86 cm lunta 5.-10.3.1977.

MEREN VAIKUTUS LÄMPÖTILOIHIN TUNTUVA

Meri vaikuttaa oleellisesti alueen vuodenaikojen vaihtumisen ajankohtiin. Terminen kesä päättyy Keski- Pohjanmaan sisäosissa jo syyskuun 5.päivän tienoilla, muualla 5.-15. syyskuuta, viimeisimpänä Merenkurkun saaristossa. Talven tulossa ero kasvaa vielä suuremmaksi, sillä se alkaa Keski-Pohjanmaan itäosien korkeammalla seudulla marraskuun alkupäivinä, muualla 5.-15.11, mutta Merenkurkun ja pohjoisen Selkämeren saaristossa vasta 20.-25.11. Talven alkaminen kestää siis ainakin 3 viikkoa koko alueella.

Kevät saapuu Pohjanmaan sisäosiin maaliskuuhun vaihteessa ja etenee sitten pohjoiseen ja länteen siten, että Merenkurkun saaristossa ja Keski-Pohjanmaan sisäosissa se alkaa huhtikuun 10.päivän vaiheilla. Meriveden keväinen kylmyys korostuu termisen kesän alkamisessa. Maakuntien sisäosissa kesä alkaa tavallisesti toukokuun 25.päivän tienoilla, rannikon läheisyydessä 25.-31.5, mutta saaristossa vasta kesäkuun puolella. Ulkosaaristossa kesän alkaminen venyy aina lähelle kesäkuun puoltaväliä.

Kasvukausi alkaa kauimpana sisämaassa olevilla Pohjanmaan seuduilla aivan huhtikuun loppupäivinä, muualla 1.-6. toukokuuta ja ulkosaaristossa 10.5. tienoilla. Päättyminen sattuu Keski-Pohjanmaan sisäosissa 5.-10. lokakuuta ja muualla enimmäkseen 10.-20. lokakuuta, Valassaarilla vasta 23.10. Itse kasvukauden pituus oli vuosina 1971–2000 Kruunupyssä ja Valassaarilla 164 päivää. ja Vaasassa 172 päivää.

Tehoisan lämpötilan summa vaihtelee näiden maakuntien alueella siten, että se on Keski-Pohjanmaalla 1050–1100 °Cvrk ja suuressa osassa Pohjanmaata 1100–1150 °Cvrk. Ulkosaaristossa se kohoaa vaivoin yli 1000 °Cvrk:n. Viileänä kasvukautena 1987 lämpösumma oli Valassaarilla 791 ja Vaasassa 973 °Cvrk, mutta oli poikkeuksellisen lämpimänä kasvukautena 2006 vastaavasti 1387 ja n. 1600 °Cvrk.

Myös Pohjanmaalla ja Keski-Pohjanmaalla viljelyoloja haittaavat kevään ja alkukesän kuivuus. Keskimäärin kasvukauden aikana sademäärä on alle 300 mm, saaristossa 250 mm:n ja muualla 300 mm:n vaiheilla, runsaimmin sataa Keski-Pohjanmaan sisäosissa. Kuivina kasvukausina sadesummat jäävät jopa vain 150 mm:iin, kuten esim. vuonna 1976 Vaasassa (155 mm) ja Kruunupyssä (160 mm) sekä vuonna 2002 Valassaarilla (144 mm). Sateisina vuosina kasvukauden sadesumma kohoaa 400 mm:n vaiheille. Talvisin vähälumisuus ja samanaikaiset pakkasjaksot aiheuttavat näillä alueilla usein paksuakin routaantumista.

Taulukko 12: Tilastotietoa – Vaasa, lentoasema 1971–2000

Kk.	lämpötila		lämpötilan ääriarvot				kuukausisade			
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-6,8	-3,5	-10,5	7,5	92	-36,2	87	34	70	88
2	-6,9	-3,4	-10,8	8,6	90	-34,6	79	20	39	90
3	-3,1	0,6	-7,0	10,7	73	-30,6	81	27	55	92
4	2,0	6,0	-1,9	21,3	89	-18,1	77	27	66	77
5	8,7	14,0	3,3	27,9	84	-7,6	76	31	77	91
6	13,6	18,4	8,3	31,8	72	-2,2	71	43	119	81
7	16,0	20,6	11,0	31,6	88	2,2	77	60	135	88
8	14,0	18,4	9,6	28,0	94	-0,5	87	63	145	88
9	9,0	12,8	5,3	25,8	83	-6,0	78	62	96	91
10	4,0	6,9	1,3	17,2	81	-20,4	92	54	102	83
11	-1,0	1,6	-3,7	10,6	84	-26,3	83	50	115	81
12	-4,6	-1,6	-8,4	8,4	0	-34,4	78	41	96	81
v.	3,7	7,6	-0,3	31,8		-36,2		512	145	

Kk.	kuukausisade		sadepv. > 1 mm	suurin vrk-sade	lumi 15.pv.	helle- päiviä	pakkas- päiviä	halla- päiviä
	alin	v.						
1	12,7	72	9	18,2	21		29	28
2	1,6	94	5	13,4	30		26	27
3	6,9	80	7	14,4	30		26	27
4	4,3	74	6	24,7	6		20	23
5	3,0	94	7	26,0			6	13
6	4,7	82	7	37,4		2		2
7	6,3	94	8	45,6		4		
8	5,1	76	10	36,0		2		1
9	20,7	89	10	26,0			3	7
10	17,4	90	10	28,2	1		11	15
11	9,3	93	11	33,4	4		21	22
12	7,2	78	10	34,2	11		26	26
v.	1,6		100	45,6		8	168	191

4.13 Keski-Suomi – Päijänteeltä Suomenselälle

Keski-Suomen maakunta ulottuu etelässä Kuhmoisista pohjoiseen Kinnulan–Pihtiputaan seudulle saakka. Leveimmillään maakunta on Jyväskylän kohdalla, kun se idässä ulottuu Hankasalmelle ja lännessä Keuruulle. Jyväskylän eteläpuoleisen osan jakaa Päijänne, johon laskevat pohjoisesta Keiteleen reitin vedet ja sen latvajärviä on mm. Kolimajärvi Pihtiputaalla. Läntisemmät Saarijärven reitin suurimmat järvet ovat Pyhäjärvi ja Kivijärvi. Yleisesti ottaen maakunnan itäiset osat ovat matalampaa järviseutua ja läntiset osat korkeampaa metsien ja soitten aluetta. Maakunnan luoteiskulmalla tulee vastaan Suomenselän karu vedenjakaja-alue.

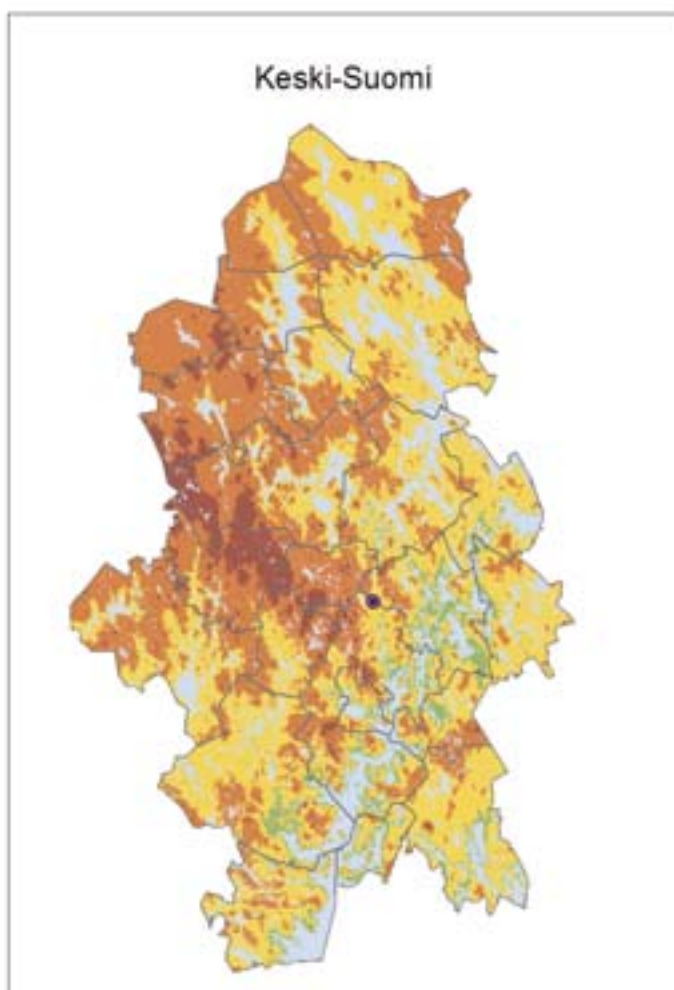
Maakunta kuuluu jokseenkin kokonaan eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen; ainoastaan luoteinen Suomenselän alue on keskiboreaalista vyöhykettä. Valtakunnallinen kasvien menestymisvyöhykejako osoittaa, että Keski-Suomen maakunnassa III-vyöhyke ulottuu Päijänteen molemmilla puolilla Jyväskylään saakka ja IV-vyöhyke käsittää maakunnan keskiosat. Pohjoisosat ovat V-vyöhykettä ja Kinnulan-Pihtiputaan pohjoisosat jopa VI-vyöhykettä, joka ulottuu kapeana kiilana pitkin Suomenselkää koillisesta lounaaseen.

Vuoden keskilämpötila on Päijänteen alueen n. +4 ja Suomenselän vajaan +3 asteen välillä. Helmikuu on keskimäärin hieman tammikuuta kylmempi, ja sen keskilämpötila vaihtelee Jämsän - Kuhmoisten seudun -8 ja Suomenselän -9 asteen välillä. Päijänteen suurin ja syvin selkä, Tehinselkä, jäätyy yleensä viimeisimpänä maassamme. Avoimet vedet lauhduttavat alkutalvea etenkin, jos jäätyminen viivästyy pitkälle tammikuuhun. Lämpimimmän kuukauden heinäkuun keskilämpö on Suomenselkään rajoittuvalla seudulla 16 ja Päijänteen ympäristössä 17 asteen vaiheilla. Vuotuinen sademäärä on suuressa osassa maakuntaa 550 - 700 mm. Runsassateisinta seutua ovat maakunnan keskiosat, erityisesti Multian ylämaat ja Toivakan seutu, vähäsateisinta Päijänteen ja pohjoiset järvilaaksot. Helmikuussa sataa vähiten eli 25 – 35 mm ja elokuussa eniten (80–90 mm).

VESISTÖJEN VAIKUTUS LÄMPÖOLOIHIN MERKITTÄVÄ

Maakunnan ilmastoa kuvaamaan esitetään Jyväskylän lentoaseman tilastoja. Havaintopaikka on 60 m Päijänteen vedenpintaa korkeammalla ja vesistöjen välittömän vaikutuspiirin ulkopuolella. Taulukossa 13 on vertailukauden 1971–2000 ilmastollisia tunnuslukuja, joista ilmenee mm., että lämpimimmän ja kylmimmän kuukauden keskilämpötilan ero on 25 °C sekä lämpimimmän ja kylmimmän mittauksen ero runsaat 70 °C.

Vuoden 1959 jälkeen maakunnan korkein lämpötila, 33,3 °C on mitattu juuri Jyväskylän lentoasemalla 28.7.1994. Samana päivänä oli Jyväskylän Keljossa 32,1 ja Jämsässä Hallin lentokentällä 32,0 °C. Kauempaa menneisyydestä löytyy vielä huimempia lämpötiloja, sillä 9.7.1914 Jyväskylässä oli lähes uskomaton 35,0 asteen helle. Tämä on vain vajaan asteen päässä Suomen lämpöennätyksestä (35,9 °C) samalta päivältä Turussa. Hellepäiviä on tyypillisenä kesänä 10 - 14 kpl, maakunnan luoteiskolkassa hellettä esiintyy harvemmin kuin lounaisosassa. Talvikuukausien lämpöennätykset ovat tammikuun 8,8 °C Hallissa 28.1.1992 ja helmikuun peräti 11,0 °C Jyväskylässä (lentoasema ja Keljo) 23.2.1990. Erikoismaininnan ansaitsee Jyväskylässä 27.4.1921 kirjattu Suomen ainoa huhtikuinen hellelukema 25,5 °C. Syyskuun lämpimin päivä oli 1.9.1951, jolloin Jyväskylän lentoasemalla havaittiin 26,5 °C.



Kuva 22: Keski-Suomen korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Jyväskylä, lentoasema).

Maakunnan alin lämpötila, $-40,5\text{ °C}$ on puolestaan mitattu 3.2.1966 Jämsän Hallissa ja samana päivänä oli $-40,3\text{ °C}$ Konneveden Hytölässä. Tammikuun 8. päivänä 1987 havaittiin Leivonmäellä (Savenaho) $-39,5\text{ °C}$. Maininnan ansaitsee maakunnan talven 2006–2007 alin lämpötila $-37,4\text{ °C}$, joka saavutettiin Luhangan Judinsalossa 7. helmikuuta. Jyväskylässä vietettiin kylmää joulua v.1915, jolloin mittarit näyttivät $-37,2\text{ °C}$. Suurin lämpötilan muutos vuorokaudessa tapahtui 10.12.1973, jolloin Jyväskylän lentoasemalla lämpötila kohosi $33,3\text{ °C}$ eli $-33,0$ asteesta $+0,3$ asteeseen. Kuukausikeskilämpötilan ääriarvoja edustavat tammikuun 1987 Hallissa ja Jyväskylän lentoasemalla ($-21,6\text{ °C}$) ja heinäkuu 1941 Jyväskylässä ($20,8\text{ °C}$).

Vesien lämmentyä heinäkuuhun mennessä hallaa ei esiinny järvien läheisyydessä, mutta muualla sitä havaitaan lähes vuosittain, etenkin Suomenselällä. Kesäkuukausien alimmat lämpötilat ovat olleet kesäkuussa $-3,6\text{ °C}$ Multialla (Pirttiperä) 5.6.1997, heinäkuun $+0,3\text{ °C}$ Jyväskylän lentoasemalla 16.7.1949 ja elokuun $-2,2\text{ °C}$ samalla paikalla 27.8.1973. Maanpintalukemista alimmat on havaittu Jämsän Hallissa: kesäkuussa $-8,0\text{ °C}$ 11.6.1984, heinäkuussa $-3,8\text{ °C}$ 15.7.1975 ja elokuussa $-8,5\text{ °C}$ 27.8.1984. Vuosina 1971–2000 hallapäiviä oli keskimäärin kesäkuussa 1-4, heinäkuussa 0-1 ja elokuussa 0-2. Hallaöiden lukumäärä koko kesänä vaihteli Viitasaaren yhdestä Leivonmäen 7 yöhön.

SADE-ENNÄTYKSIÄ

Suurin vuotuinen sademäärä 975 mm on mitattu Kuhmoisten Puukkoisilla vuonna 1981. Samana vuonna Tikkakoskella sadetta kertyi 954 mm ja vuonna 1974 Hankasalmen Säkinmäellä 943 mm. Jyväskylän sateisin vuosi oli myös 1981 846 mm:n kertymällä. Pienimmät vuosisademäärät on mitattu vuonna 1978, jolloin Laukaan Äijälässä satoi ainoastaan 328 mm. Äijälän kylän toisella mittausasemalla sadekertymä oli 332 mm ja Äänekoskella 360 mm. Jyväskylässä satoi samana vuonna 397 mm.

Sateisin kuukausi viimeisten 50 vuoden aikana on ollut elokuu 1980 Kannonkoskella, jossa vettä satoi 240 mm, niistä 5 pv:n aikana (3.-7.8) 170 mm. Seuraavaksi eniten eli 223 mm vettä tuli heinäkuussa 2004 Hankasalmella; tästä määrästä tuli 143 mm neljän päivän aikana (25.–28.7). Keski- Suomen maakunta pitää hallussaan sateiden kuukausiennätystä maassamme, sillä heinäkuussa 1934 Laukaalla satoi peräti 302 mm, mikä on noin puolet tavanomaisesta vuosisadannasta. Viitasaarella (Huopana) toukokuussa 2003 mitattu 137 mm on puolestaan toukokuun suurin sademäärä maassamme. Jyväskylän kuukausiennätys 229 mm on myös vuoden 1934 heinäkuulta. Jokseenkin sateettomia kuukausia on havaittu, kuten kesäkuu 1970 Joutsassa (Jousa) sademäärän ollessa 0,0 mm. Helmikuussa 1994 Multialla (Vehkoo) satoi

myös 0,0 mm ja Keuruulla (Riiho) 0,1 mm. Jyväskylässä satoi huhtikuussa 1902 1,1 mm, lentokentällä 2,0 mm huhtikuussa 1974.

Suurin yhden vuorokauden aikana kertynyt sade 103,0 mm mitattiin 28.7.2004 Hankasalmen Säkinmäellä. Joutsan Pärnämäellä satoi 100,9 mm 12.8.1972 ja Konneveden Hytölässä 94,7 mm 3.7.1959. Jyväskylän keskustan ennätys sade 79,9 mm tuli 25.6.1968 ja lentokentän sade 67,6 mm 28.7.2004.

SUURIA EROJA LUMISUUDESSA

Vesistöt ja erityisesti syvä Päijänne vaikuttavat hidastavasti talven lumentuloon maakunnan eteläosassa, ja erot keski- ja luoteisosien ylänköseutuihin muodostuvat joinakin vuosina huomattavan suuriksi. Talven ensimmäinen lumipeite saadaan ylämailla jo 20.–25. lokakuuta ja Päijänteen rantamilla lokakuun lopussa. Pysyvä lumipeite on saatu vuosina 1971–2000 Multialla 22.11., Jyväskylän lentoasemalla 26.11., Karstulassa ja Leivonmäellä 27.11. ja Jämsän Hallissa 3.12. eli eroa on lähes kaksi viikkoa Multian ylämaiden ja maakunnan eteläosan välillä. Keväällä lumipeite katoaa maakunnan eteläosasta huhtikuun 15. päivän tienoilla, Multian ylämailla vasta kuukauden loppupäivinä. Niinpä pysyvä lumipeite kestää ylämailla jopa noin 3 viikkoa kauemmin kuin vesistön äärellä.

Lauhoina alkutalvina Päijänteen pysytellessä sulana lumentulo saattaa venyä rantaseuduilla aina tammikuun loppupäiviin saakka. Talvena 1972–73 pysyvä lumi saatiin Halliin ja Jyväskylään vasta 28.–29.1. kestäen n.55 pv. maiden paljastuessa puoliksi 25.3.; Multialle lumi tuli tuolloin 10.tammikuuta. Talvena 1974–75 Hallin lumipeiteaika oli lyhin eli n.50 pv. (19.1.–9.3.), kun taas Jyväskylässä ja Multialla marraskuun lopulla tullut lumi kesti vapun tienoille saakka. Pitkään lumipeite kesti talvella 1980–81, jolloin koko maakunnassa lumi tuli jo 25. lokakuuta ja sulii kokonaan vasta 10.–15. toukokuuta. Lumipeitteen kesto aika venyi tällöin miltei kaikkialla yli 190 pv:n mittaiseksi. Luultavasti varhaisin pysyvä lumipeite saatiin korkeille seuduille jo 11.10.1992 (kuten Leivonmäki ja Multia), jolloin lauhat joulukuun ilmat sulattivat lumet lähes kaikkialta maakunnan alavilta seuduilta. Ylämailla lumipeite kesti paikoin jopa n.200 päivää.

Lunta on maaliskuun alussa keskimäärin 45 - 60 cm, vähiten Päijänteen rantamilla ja eniten Multian ylämailla. Suurin lumensyvyys 117 cm on mitattu 24.3.1988 Laukaan Nurmijärvellä. Multian Sahrajärvellä (Linjala) lunta oli 115 cm 2.4.1984 ja 111 cm 17.3.1988. Jyväskylän lentoasemalla lunta on ollut eniten eli 105 cm 24.–25.2.1953. Korkeilla seuduilla lunta on

myöhäisinä keväinä riittänyt aina toukokuun alkuun asti. Multian Sahrajärvellä oli vappuna 1988 lunta 51 cm ja Leivonmäen Savenaholla vappuna 1966 45 cm. Poikkeuksellisen varhainen lumi havaittiin 13.9.1973 paikoin maakunnan eteläosissa (Leivonmäki 7 cm ja Korpilahden Ylä-Muuratjärvi 5 cm). Lokakuun suurin lumensyvyys 38 cm on mitattu 17.10.1992 Leivonmäellä, marraskuun 58 cm 29.11.1981 ja joulukuun 77 cm 29.12.1981 Tikkakoskella.

TERMISET VUODENAJAT JA KASVUKAUSI

Termisistä vuodenaajoista voidaan todeta, että talvi on pisin ja kesä lyhin maakunnan Suomenselkään rajoittuvalla alueella. Vastaavasti maakunnan etelärajalla talvi on parisen viikkoa lyhyempi ja kesä saman verran pitempi kuin Suomenselän tienoilla. Kevät alkaa keskimäärin 5. - 10. huhtikuuta ja kesä 20. - 25. toukokuuta. Syksy puolestaan saapuu Suomenselälle syyskuun alkupäivinä ja Kuhmoisten - Jämsän seudulle 10.–15.9. Talvi alkaa korkeammilla seuduilla loka-marraskuun vaihteessa, Päijänteen rantamilla marraskuun 10. päivän tienoilla. Talven pituus on näin ollen 145–160 ja kesän pituus 100–115 päivää.

Terminen kasvukausi on V – VI -kasvuvyöhykkeellä selvästi lyhyempi kuin edullisilla III-vyöhykkeen alueella. Lämpöoloiltaan edullisella alueella kasvukausi alkaa jo huhtikuun loppupäivinä, mutta pohjoisempana taas toukokuun 5. päivään mennessä. Syksyllä kasvukausi päättyy Suomenselän korkeilla alueilla lokakuun 5. päivän tienoilla ja maakunnan eteläosassa 10. ja 15. päivän välillä. Kasvukausi on lyhin eli n. 150 vrk VI-vyöhykkeellä ja pisin (165-170 vrk) III-vyöhykkeellä.

Tehoisan lämpötilan summa oli kautena 1971 - 2000 keskimäärin 1050–1250 °Cvrk. Poikkeuksellisen lämpimänä kasvukautena 2006 lämpösummaa kertyi Jyväskylässä 1455 °Cvrk, mutta v.1987 se jäi 892 °Cvrk:een. Sadeolojen puolesta märkää oli v.1981 (495 mm) ja kuivaa v.2006 (214 mm). Leivonmäellä satoi kasvukauden 1987 aikana 588 mm ja Hallissa v.1971 kasvukaudella 189 mm. Keskimäärin kasvukauden aikana sadetta saadaan 300–350 mm.

Taulukko 13: Tilastotietoa Jyväskylä, lentoasema 1971-2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-8,5	-5,3	-12,3	7,8	92	-38,5	87	43	82	83
2	-8,7	-5,0	-12,9	11,0	90	-37,1	78	31	85	90
3	-4,0	0,2	-8,4	14,0	90	-31,5	81	37	70	89
4	1,4	6,0	-3,2	22,6	98	-19,5	88	37	79	90
5	8,7	14,5	2,4	28,0	79	-9,0	95	38	79	88
6	14,0	19,3	8,1	31,3	88	-2,6	97	59	157	81
7	16,0	21,3	10,4	33,3	94	1,1	87	79	146	81
8	13,7	18,4	8,9	29,1	80	-2,2	73	88	182	72
9	8,2	12,3	4,2	23,5	91	-9,2	86	63	101	75
10	3,2	6,0	0,3	16,5	0	-18,8	92	60	118	94
11	-2,2	0,2	-4,9	10,3	84	-27,2	90	57	114	96
12	-6,4	-3,5	-10,0	7,3	0	-34,8	78	47	94	74
v.	2,9	7,0	-1,4	33,3		-38,5		638	182	
Kk.	kuukausisade		sadepv.	suurin vrk-	lumi	helle-	pakkas-	halla-		
	alin	v.	> 1 mm	sade	15.pv.	päiviä	päiviä	päiviä		
1	12,6	73	11	22,3	31		30	30		
2	2,6	94	7	15,0	42		27	27		
3	8,7	80	9	15,6	45		28	29		
4	2,0	74	8	26,9	22		22	25		
5	5,4	92	7	23,9		1	9	14		
6	14,3	86	9	40,2		4	1	3		
7	17,8	75	11	65,3		6		1		
8	23,3	77	11	56,4		2		2		
9	14,3	0	10	37,8			5	10		
10	17,4	76	12	35,0			14	16		
11	3,8	93	12	27,4	5		23	24		
12	12,9	77	11	16,4	19		29	28		
v.	2,0		118	65,3		13	188	209		

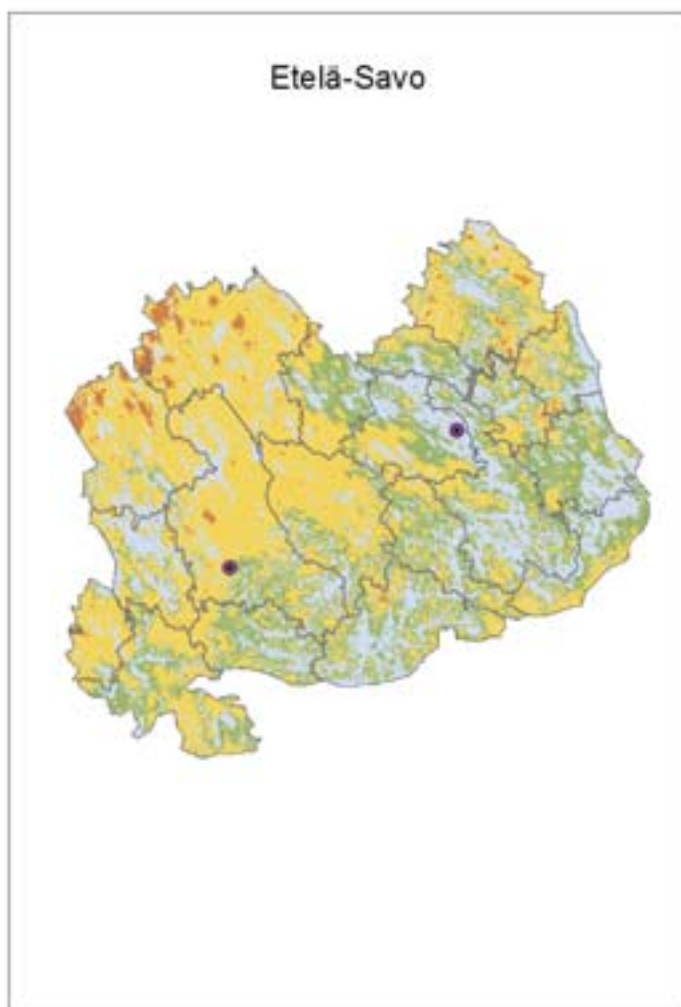
4.14 Etelä-Savo – tyypillistä Järvi-Suomea

Etelä-Savo on runsasvesistöinen maakunta, joka ulottuu lounaasta Pertunmaan-Mäntyharjun seudulta koilliseen Savonrannalle ja Heinävedelle saakka. Pinta-alasta neljännes on vettä, laajimpana Suur-Saimaa (Haukivesi-Puruvesi-Pihlajavesi) maakunnan etelä- ja itäosissa. Toinen selvästi pienempi vesistö-alue on lännessä olevat Puula- ja Kyyvesi. Näiden väliin jää maakunnan keskiosiin vähempivesistöinen korkeammalla sijaitseva alue (Savonselkä).

Maakunta kuuluu kokonaisuudessaan eteläborealiseen ilmastovyöhykkeeseen. Kasvien menestymisvyöhykkeistä alue II työntää kiilan maakunnan lounaisimpiin osiin Puulan

vesistöön samoin kuin idempänä Savonlinnan lähelle Pihlajavedellä. Suurin osa maakunnasta kuuluu III-vyöhykkeeseen, karumpi Savonselän seutu luoteisosissa on IV-vyöhykettä. Tälle maamme vesistöisimmän maakunnan ilmastolle järvien vaikutus niin lämpötiloihin kuin sateisiin on huomattava.

Vuoden keskilämpötila vaihtelee lounaiskolkan $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ja pohjoisimpien osien $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$ välillä. Kylmimmän kuukauden – tammi- tai helmikuu - keskilämpötila on maakunnan lounaiskolkassa n. $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ja koillisessa n. $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Lämpimimmän kuukauden heinäkuun keskilämpötila on $16\text{...}17\text{ }^{\circ}\text{C}$. Lämpimintä on Suur-Saimaaseen ulottuvalla maakunnan etelärajalla ja viileintä Savonselällä. Vuotuinen sademäärä vaihtelee yleensä 550 ja 650 mm:n välillä nousten kuitenkin Savonselällä paikoin lähelle 700 mm:ä ja jääden Saimaalla 500 mm:n vaiheille. Elokuu on täälläkin sateisin kuukausi sademäärän noustessa yleisesti n. 80 milliini. Kevättalvella ja keväällä, helmi-huhtikuussa, sademäärä jää $30\text{--}35\text{ mm:iin}$.



Kuva 23: Etelä-Savon korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Mikkeli) ja Rantasalmi, Rukkasluoto.

VESISTÖT LÄMPÖTILOJEN TASAAJINA

Maakunnan ilmastoa edustaa varsin hyvin Mikkeli, jonka ilmastollisia arvoja vuosilta 1971–2000 on esitetty oheisessa taulukossa 14. Asema kuvaa eteläisen Järvi-Suomen vähäjärvisiä alueita sijaiten alavalla paikalla. Vuotuinen keskilämpötilan vaihtelu on 25 °C ja äärilämpötilojen vaihtelu lähes 70 °C tällä ajanjaksolla. Maakunnan alin mitattu lämpötila -42,4 °C löytyy talvelta 17.1.1940 juuri Mikkelistä. Viimeisen tosi kylmän talven 1986–87 alin lukema -40,2 °C on mitattu Punkaharjulla 13.1.1987, ja Mikkeliissä havaittiin 1.2.1967 -37,5 °C. Helmikuun ennätys -40,0 °C on mitattu Punkaharjulla 7.2.1929.

Helle-ennätyksetkin ovat kaukaa viime vuosisadalta. Tiettävästi ylin lukema on 33,2 °C, joka on mitattu 5.8.1912 Sulkavalla. Tämä on samalla maamme elokuun ennätyslämpötila. Seuraavana tulee 10.7.1933, jolloin Punkaharjulla oli 33,0 °C ja Mikkeliissä 32,9 °C. Viime vuosien korkein lukema löytyy Puumalasta 31.7.2003, jolloin hikoiltiin 32,3 asteen helteessä. Samalla paikalla oli tällöin 15 päivän yhtämittäinen hellejakso 21.7.- 4.8. Mikkelin tuorempi ennätys on 31,0 °C, joka mitattiin 28.6.1988. Hellepäiviä oli Etelä-Savossa kautena 1971–2000 keskimäärin 10–13 kpl.

Korkeimpia talvilämpötiloja ovat 7,4 °C Pertunmaan Laukkalassa 28.1.1992 ja 9,0 °C Puumalan Sorjolassa 23.2.1990. Toukokuun lopulla 1995 (30.pv.) mitattiin Mikkeliissä 29,0 °C ja syyskuun alussa (2.pv.) 1963 Punkaharjulla 27,5 °C. Suurin lämpötilan muutos vuorokaudessa koettiin Pertunmaalla 10.12.1973 lämpötilan kohotessa -30,8 asteesta -0,5 asteeseen. Punkaharjulla on havaittu sekä alin että ylin kuukausikeskilämpötila. Kylmintä oli tammikuussa 1987 (-21,8 °C) ja lämpimintä heinäkuussa 1972 (20,8 °C).

Vaikka Etelä-Savo on runsasvesistöinen, niin siitä huolimatta hallaakin on havaittu muutaman kerran keskellä kesää. Kesäkuukausien alimmat lämpötilat on mitattu Mikkelin lentoasemalla. Kesäkuun alin lämpötila on -4,9 °C (6.6.1962), heinäkuun 0,0 °C (3.7.1967) ja elokuun -3,1 °C (29.8.1966). Alimmat maanpintalukemat ovat olleet puolestaan kesäkuun -8,7 °C Mikkeliissä 5.6.1962, heinäkuun -2,3 °C Puumalan Sorjolassa 9.7.1975 ja elokuun -7,0 °C Mikkeliissä 29.8.1966. Hallapäiviä ei ole heinäkuussa keskimäärin lainkaan, kesäkuussa 1-2 ja elokuussa 0-1 kpl.

SADE-ENNÄTYKSIÄ

Suurimmat maakunnan vuosisateet ovat jääneet 1000 millimetrin alapuolelle. Tilaston kärjessä on Savonranta, missä satoi 892 mm v.1985. Puumalan Sorjolassa satoi 879 mm v.1974 ja Juvan Hatsolassa 878 mm v.1981. Mikkelin lentoaseman sateisin vuosi oli 1974, jolloin sadetta kertyi 824 mm. Vähäsateisina vuosina on jääty paikoin alle 400 millin. Näin kävi vuosina 1976 (Pertunmaa, Ruorasmäki 360 mm ja Mäntyharju, Toivola 392 mm) sekä 1978 (Joroinen, Kotkatlahti 377 mm ja Haukivuori, Nykälä 392 mm). Mikkelin kuivimpana vuonna 1976 sadesumma oli 426 mm. Maakunnan sisäinen vuosisademäärän vaihtelu on luokkaa 150–200 mm, joten sateisimmilla paikoilla sataa 25-30 % enemmän kuin kuivimmilla. Vaihteluun on syynä niin kesäsateiden paikallisuus kuin myös laajat vesistöalueet.

Suurin maakunnan kuukausisademäärä löytyy vuodelta 1974, jolloin Mikkelissä satoi elokuussa 221 mm. Puumalan Sorjolassa vettä kertyi 211 mm heinäkuussa 2007 ja Savonrannan Leivonmäellä 210 mm elokuussa 1987. Kannattaa mainita myös sateinen lokakuu 2006, jolloin Puumalassa ja Hirvensalmi (Hämeenmäki) satoi 169 mm. Pienin kuukausisumma lienee 0,4 mm, joka mitattiin huhtikuussa 1987 Enonkoskella (Karvila). Maaliskuussa 1969 Pertunmaalla (Ruorasmäki) satoi 0,6 mm ja Mäntyharjulla (Pärnämäki) 0,7 mm. Mikkelin lentoasemalla tuo kuukausi on ollut myös kuivin 2,5 mm:n kertymällä.

Vuorokauden aikana mitattu suurin sademäärä 159,4 mm on puolestaan Kerimäeltä Yläkuonasta 4.7.1988. Tämä on luultavasti kauden 1971–2000 ennätys sade maassamme. Useita 100 mm:n ylityksiä löytyy 12.8.1972 (Haukivuori, Pitkähiekka 116,0 mm ja Pertunmaa, Laukkala 108,5 mm). Mikkelissä on satanut eniten 9.8.1991 eli 60,1 mm. Kangasniemen Lukkarinmäellä satoi 91,2 mm 28.7.2004.

VAIHTELEVIA LUMITALVIA

Etelä-Savon ilmastoon kuuluu suhteellisen pitkä talvinen lumipeite varsinkin maakunnan itäosissa ja Savonselällä. Ensimmäinen ehjä lumipeite saadaan keskimäärin lokakuun 25.–30.pv., maakunnan lounaiskulmalla marraskuun alkupäivinä. Pysyvä lumipeite saatiin vv.1971–2000 keskimäärin Heinävedellä (Palokki) 20.11, Punkaharjulla 25.11, Pieksämäellä (Nikkarila) 27.11, Mikkelin lentoasemalla 1.12 ja Hirvensalmella 6.12. Lumipeite katoaa puolestaan lounaassa 15.4. ja koillisessa 25.4. tienoilla. Lumipeitteinen kausi vaihtelee

kolmisen viikkoa maakunnan eri osien välillä. Lumikerros on paksuimmillaan maaliskuun alkupuolella, jolloin sitä on Itä-Savossa noin 60 cm ja muualla 45–60 cm, vähiten yleensä Saimaan alueella. Lumipeiteaikaa kestää maakunnan lounaisosissa 130–140 pv. ja muualla n.150 pv.

Suurin havaittu lumensyvyys 131 cm on mitattu 9.2.1984 Kerimäen Yläkuonassa. Yli metrin hankia on havaittu vuoden 1960 jälkeen vuosina 1966 ja 1971 sekä yleisimmin 1981 ja 1984 ja paikoin myös 1988. Juvan Hatsolassa lumipeite oli 17.3.1988 124 cm ja Savonrannan Leivonmäellä 23.3.1981 121 cm paksu. Mikkelin lentoasemalla vahvin hanki 102 cm löytyy 26.3.1971. Yleisemmin suurimmat havaitut lumensyvyydet ovat 90 ja 110 cm välillä. Lumisin vappu vietettiin kaiketi 1971, jolloin Puumalassa oli lunta vielä 54 cm. Kesäkuun 9.pv. 1982 Heinävedellä mitattiin lunta 5 cm sekä Savonrannalla ja Leivonmäellä 3 cm.

Mielenkiintoisia yksityiskohtia löytyy muutamalta alkutalvelta. Mikkelissä satoi varhainen ensilumi sekä 13.9.1973, jolloin lunta oli maassa 12 cm, että 19.9.1969 lumikerroksen ollessa 15 cm vahvuinen. Varhaiseen talventuloon liittyen Pertunmaalla mitattiin 17.10.1992 lumensyvyydeksi peräti 48 cm, mikä on n. 10 cm enemmän kuin keskimäärin maaliskuun puolivälissä, jolloin lumipeite on tyypillisesti paksuin. Kaikki edellä mainitut lumet sulivat pois ennen pysyvän talven tuloa.

Lauhimpina talvina lumipeiteaika voi jäädä suurten vesistöjen äärellä hyvinkin lyhyeksi eli vain parin kuukauden mittaiseksi. Hirvensalmella (Hämeenmäki) lyhin lumipeite oli talvella 1972-73, jolloin se peitti maan 28.1.-26.3. eli 57 vrk. Talvella 2006–07 lumipeiteaika oli 7 pv. pitempi (14.1.–19.3.). Pisin lumipeite eli 176 pv. kesti talvella 1980–81 (24.10.–18.4.). Maakunnan toisella kulmalla Heinävedellä (Palokki) sekä lyhimmat että pisimmät lumipeiteajat ovat olleet muutaman viikon pitempiä. Talvena 2006–07 se kesti 14.1.–29.3. (74 pv.) ja talvena 1980–81 23.10.–11.5. (200 pv.). Kunnan talvina lumipeiteaikaa on riittänyt jopa yli 6 kk.

VUODENAJOISTA JA KASVUKAUDESTA

Termisten vuodenaikojen muutokset tapahtuvat keskimäärin viikon sisällä koko maakunnan alueella. Syksy alkaa pääosin syyskuun 15. pv:ään mennessä, talvi koilliskulmalla 5.11. vaiheilla ja muualla 5.-10. marraskuuta. Kevät alkaa maakunnan eteläosissa huhtikuun alkupäivinä ja pohjoisosissakin 10.4. mennessä. Kesä koittaa eteläisimmissä osissa yleensä jo 20.5. mennessä, muualla 20.–25. toukokuuta. Talvi on siten maakunnan pohjoisimmassa

kunnassa Heinävedellä 1,5-2 viikkoa pitempi kuin Mäntyharjulla Kymenlaakson ja Päijät-Hämeen kupeessa. Termisen talven pituus on 145–160 ja kesän 110–115 päivää.

Kasvukauden pituus vaihtelee maakunnan lounaiskolkan lähes 170 päivän ja koillisosien noin 155 päivän välillä. Se alkaa vapun tienoilla ja päättyy yleensä 10. lokakuuta, ja eroa maakunnan lounais- ja koillisosien välillä on viitisen päivää. Tehoisan lämpötilan summa kasvaa koillisen 1150–1200 °Cvrk:sta Saimaan alueen n.1300 °Cvrk:een. Summa oli edullisena kasvukautena 2006 Saimaan äärellä jopa yli 1600 °Cvrk, mutta jäi v.1987 paikoin alle 1000 °Cvrk:n. Sateisimpina kasvukausina sadetta on kertynyt yli 500 mm, kun kuivimpina on jääty alle 200 mm:n. Esim. Puumalassa (Sorjola) satoi kasvukaudella 2007 552 mm, v.1997 190 mm.

Taulukko 14: Tilastotietoa – Mikkeli, lentoasema 1971–2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-8,3	-5,5	-11,5	7,0	92	-36,8	87	42	88	84
2	-8,3	-5,1	-11,6	8,5	90	-32,6	99	32	75	90
3	-3,3	0,3	-6,9	15,0	90	-25,5	77	34	60	94
4	2,0	6,2	-2,0	22,5	98	-17,8	98	33	65	88
5	9,3	14,7	3,9	29,0	95	-8,3	99	36	82	83
6	14,3	19,3	9,3	31,0	88	-2,2	97	60	132	87
7	16,3	21,3	11,6	30,8	72	1,2	96	70	121	81
8	14,1	18,8	10,0	28,9	92	-0,7	73	82	221	74
9	8,7	12,6	5,3	24,0	92	-5,1	0	58	122	73
10	3,5	6,1	1,1	17,3	0	-13,8	92	61	113	94
11	-1,9	0,3	-4,1	9,5	84	-23,3	80	56	113	96
12	-6,1	-3,5	-9,2	7,5	0	-33,0	78	49	105	81
v.	3,4	7,1	-0,3	31		-36,8		611	221	
Kk.	kuukausisade		sadepv.	suurin vrk-	lumi	helle-	pakkas-	halla-		
	alin	v.	> 1 mm	sade	15.pv.	päiviä	päiviä	päiviä		
1	8,3	96	11	18,6	32		30	29		
2	5,8	94	8	19,9	45		27	27		
3	14,0	86	9	17,9	47		28	28		
4	7,3	74	8	18,2	19		20	22		
5	5,4	78	8	27,5		1	6	10		
6	11,6	86	10	46,2		4		1		
7	20,1	73	10	31,1		5				
8	16,7	97	12	60,1		3				
9	22,0	0	10	44,2			4	6		
10	15,5	87	12	27,0			12	14		
11	11,9	93	12	24,8	3		22	21		
12	13,3	78	12	15,7	18		29	27		
v.	5,4		122	60,1		13	178	185		

4.15 Pohjois-Savo – Kallaveden laaksosta Karjalanselälle

Pohjois-Savo – joka on 5 muun maakunnan ympäröimä - kuuluu suurelta osin eteläboreaaliseen ilmasto-vyöhykkeeseen. Maakunnan koilliset ja pohjoiset vaara-alueet ovat keskiboreaalista vyöhykettä. Edellinen edustaa ilmastollisesti edullisempaa vesistöjen rikkomaa Järvi-Suomea, laajimpana pitkänomainen Kallaveden laakso, joka ulottuu Varkauden seudulta aina Iisalmen pohjoispuolelle. Lännempänä vaikuttavat Konneveden ja Nilakan laaksot. Nämä vesistöt toimivat ilmastoja lämmittävänä tekijänä nostamalla yölämpötiloja kesäisin ja syksyisin sekä pidentäen kasvukautta. Korkeilla vedenjakaja-alueilla – jotka tunnetaan myös nimellä Karjalanselkä-Maanselkä – ilmaston mantereiset piirteet korostuvat.

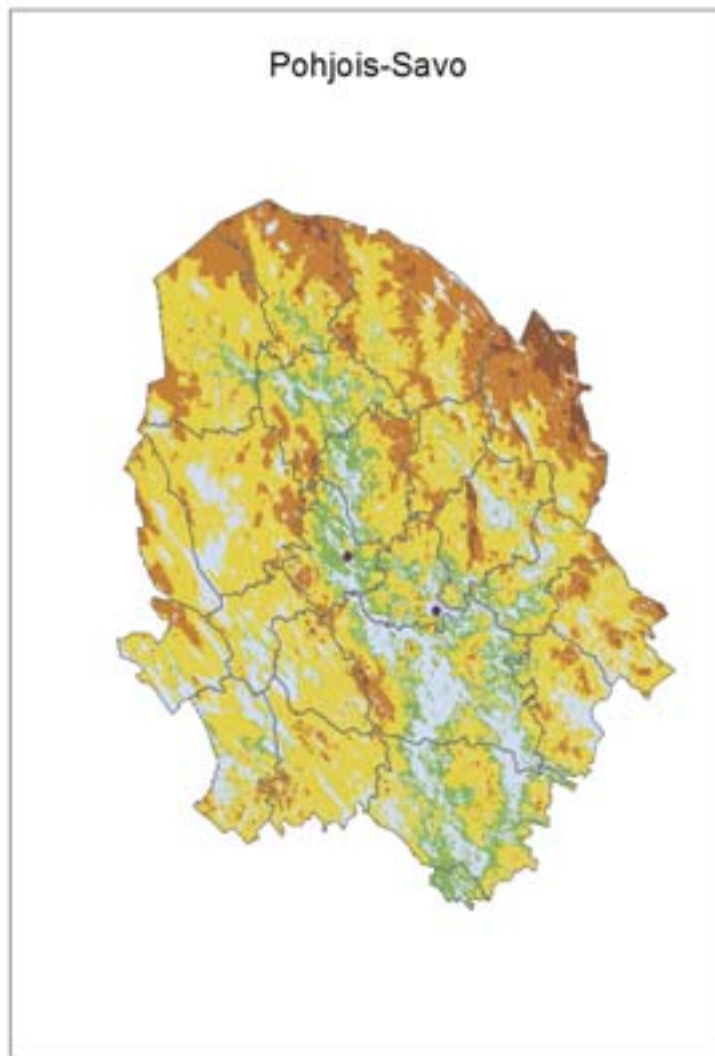
Käytettäessä puutarhakasvien menestymisvyöhykkeitä maakunta jakautuu peräti neljään eri alueeseen siten, että Kuopion eteläpuoleinen osa on III-vyöhykettä sekä pohjoisin ja koillisin osa VI-vyöhykettä vastaten Karjalanselän-Maanselän aluetta. Näiden kahden alueen väliin jäävät suunnilleen yhtä laajat IV- ja V- vyöhykkeet. Etelä-Kallaveden lehtomaiset maisemat muuttuvat pohjoiseen ja koilliseen siirryttäessä karuihin suolakeuksiin ja kankaremaihin.

Vuoden keskilämpötila on Pohjois-Savossa +2...+3 °C laskien melko tasaisesti siirryttäessä lounaasta koilliseen. Kylmin kuukausi on tammi- tai helmikuu (-9...-11 °C) ja lämpimin heinäkuu (15,5...17 °C). Talvi on kylmin ja kesä viilein maakunnan koillisella ja pohjoisella vedenjakajaseudulla; lauhinta on talvella aivan lounaassa ja edullisin kesä puolestaan Kallaveden laakson eteläosassa. Vuotuinen sademäärä on keskimäärin 550–650 mm, korkeilla seuduilla n. 700 mm. Jälkimmäisillä alueilla maaston korkeussuhteet lisäävät vuotuisia sademääriä jopa 25 % verrattuna tasaisen maan sadantoihin. Karjalanselällä orografian vaikutus sademääriin talviaikana (loka-huhtikuu) on positiivinen lähes kaikilla tuulensuunnilla, erityisen suuri lounaistuulilla. Vastaavasti harvinaisemmilla pohjoisen ja idän välisillä tuulilla vaarajonon länsipuoleiset alueet ovat vähäsateisia. Sateisin kuukausi on yleensä elokuu (80–90 mm) ja kuivin helmi-, maaliskuu- tai huhtikuu (30–35 mm).

HELTEITÄ JA PAUKKUPAKKASIA

Pohjois-Savon ilmastoja kuvaa Maaninka, joka sijaitsee Kallaveden laaksossa ja melko tarkalleen maakunnan keskipisteessä. Oheisessa taulukossa 15 on esitetty vuosien 1971–2000 keski- ja ääriarvoja. Vuotuinen keskilämpötilan vaihtelu on 26 °C ja ääriämpötilojen vaihtelu

n. 70 °C. Keskilämpötilan vaihtelu on samaa luokkaa koko maakunnassa, ääriämpötilojen vaihtelu 65–75 °C ollen pienin vaarojen lakialueilla ja suurin alavilla paikoilla vesistöjen ulkopuolella.



Kuva 24: Pohjois-Savon korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Maaninka) ja Kuopion lentoasema.

Korkein Pohjois-Savossa mitattu lämpötila, 33,7 °C, saavutettiin Kuopiossa 9.7.1914. Vuoden 1959 jälkeen lämpimintä on ollut 8.7.1972, kun Kuopion lentoasemalla havaittiin 32,6 °C, Kuopion kaupungissa (Inkilänmäki) 32,3 °C ja Maaningalla 30,8 °C. Vieremän Kaarakalassa mitattiin 32,5 °C 16.7.1999. Hellepäiviä oli kautena 1971–2000 keskimäärin 10–13 kpl, Vieremällä kuitenkin vain 6 kpl. Helteisin toukokuun päivä oli 30.5.1985, jolloin Varkaudessa havaittiin 29,7 °C. Syyskuussa hellettä on esiintynyt v. 1963 (Varkaus 2.pnä 26,8 °C) ja v.1968 (Vieremä 5.pnä 25,4 °C).

Helmikuulta 1990 (23.pv.) on mitattu huikkeen korkea talvilämpötila 10,5 °C Rautalammilta. Föhntuulet puhalsivat myös 11.1.1971, jolloin lämpötila kohosi Vesannolla 8,4 asteeseen. Voimakkain sään lauhtuminen yhden vuorokauden aikana havaittiin 18.2.1998, jolloin lämpötila kohosi Vesannolla -30,4 asteesta +3,2 asteeseen. Kuukausikeskilämpötilan ääriarvoja edustavat tammikuu 1985 Rautavaaran Yläluostalla (-22,7 °C) ja heinäkuu 2003 Kuopion lentoasemalla (20,8 °C). Kuopion kaupungin vanhoista säähavainnoista (v:sta 1845 alkaen) löytyy heinäkuu 1855 20,9 asteen keskilämpötilalla.

Maakunnan alin lämpötila -42,0 °C on havaittu Rautalammin Rastunsuolla 8.1.1987. Kuopiossa mitattiin 10.12.1955 -41,1 °C ja Maaningalla 3.2.1966 -41,2 °C. Tosin on olemassa lehtitietoa helmikuulta 1966, jolloin pakkasta olisi havaittu epävirallisilla mittareilla jopa 45...48 astetta Ylä-Savossa alavilla seuduilla. Kesäaikaan kylmä havaintopaikka on mm. Vesannolla. Kesäkuun alin lukema -6,0 °C on mitattu siellä 2.6.1939, heinäkuun -1,7 °C 14.7.1971 ja elokuun -4,0 °C 27.8.1973. Alin maanpintalämpötila kesäkuussa on ollut -9,0 °C Vieremällä 5.6.1962, heinäkuussa -2,9 °C Rautavaaralla (Yläluosta) 31.7.2006 ja elokuussa -6,1 °C Rautalammin Rastunsuolla 28.8.1984.

Kautena 1971–2000 hallapäiviä havaittiin kesä-elokuussa Rautalammilla ja Vesannolla 8 kpl, muualla vain 1-3 kpl. Heinäkuussa hallaa ei ollut kuin em. kahdella paikalla ja niilläkin vain yhtenä päivänä. Vesistöjen läheisyydessä samoin kuin vaarojen lakialueilla halla on siis kesällä harvinainen vieras ja heinäkuussa sen esiintyminen on erittäin epätodennäköistä. Sen sijaan tasaisilla vähäjärvisillä seuduilla missä päin maakuntaa tahansa halla voi vieraila jopa keskikesällä.

SATEET KASVAVAT KOILLISEEN

Vaikka sadeolot ovat keskimäärin melko vakaat koko maakunnan alueella, niin vaihtelut ovat suuria tarkastellessa erimittaisia ajanjaksoja. Sateisin kuukausi löytyy Kuopiosta kesäkuulta 1973, jolloin sadetta kertyi 248 mm (josta 118 mm 29.pv.). Varpaisjärvellä (Pitkälänmäki) satoi 233 mm heinäkuussa 1974 ja Vesannolla 223 mm heinäkuussa 2004. Maaningalla sateisinta oli heinäkuussa 1974 (187 mm), samoin Kuopion lentoasemalla (172 mm). Kuivin kuukausi on ollut yleisesti (vuoden 1959 jälkeen) toukokuu 1978, jolloin Sonkajärvellä (Rutakko) satoi vaivaiset 0,4 mm, Kuopion lentoasemalla 0,7 mm ja Vieremällä 0,8 mm. Kuopion kaupungissa sateetonta oli maaliskuussa 1923. Maaningan kuivin kuukausi oli maaliskuu 1960 sadekertymän ollessa 1,2 mm.

Vuotuinen sademäärä ylittää vain harvoin 900 mm, ja ainoa 1000 millin ylitys löytyy Kaavin Sivakkavaaralta, missä sadetta kertyi 1020 mm v. 1998. Samalla havaintopaikalla – joka on lopettanut toimintansa – satoi 984 mm vuonna 1992 ja 980 mm vuonna 2004. Rautavaaran Alaluostalla satoi 995 mm v.1985. Maaningan sateisin vuosi oli 1974 (835 mm), samoin Kuopion (809 mm). Kuopiosta on tieto, että v.1935 satoi 813 mm, ja kärkitiloille päästiin myös v.2008 (808 mm). Kuivimpina vuosina voidaan jäädä hieman alle 400 millimetrin. Yleisesti kuivaa oli 1978, jolloin Varpaisjärvellä (Kärsämäki) sadesumma oli 352 mm, Pielavedellä (Säviä) 372 mm, Rautalammilla (Rastu) 373 mm ja Maaningalla 402 mm sekä Kuopiossa 436 mm. Kauan sitten v.1901 Kuopiossa sadetta kertyi vain 369 mm.

Suurin vuorokautinen sade on Vesannolla 28.7.2004 mitattu 121,7 mm. Seuraavana tulee Kuopion Inkilänmäen kaatosade 29.6.1973 (118,0 mm). Maaningalla ryöpytti vettä 105,4 mm 6.7.1996 ja Kuopion lentoasemalla 93,6 mm 31.7.1994.

LUMISIA VAARASEUTUJA

Talvinen lumipeite saadaan maakunnan koillis- ja pohjoisosaan 1,5-2 viikkoa lounaisia osia aiemmin. Ensimmäisen ehjän lumipeitteen ajankohta on Ylä- ja Koillis-Savon vedenjakajaseuduilla 16.–22.10 ja muualla maakunnassa lokakuun viimeisellä viikolla. Pysyvä lumipeite talveksi on saatu vv. 1971–2000 keskimäärin Rautavaaralla 12.11, Vieremällä 15.11, Vesannolla 22.11, Kuopion lentoasemalla 23.11 ja Maaningalla 25.11.

Lumisin alue ulottuu Kaavin Sivakkavaaralta Rautavaaran ja Sonkajärven itäosien yli Vieremälle. Osin korkeussuhteista johtuen lunta ehtii talven aikana kertyä näille alueille siten, että maaliskuun puolivälissä lumikerroksen paksuus on keskimäärin 70–80 cm, kun lounaassa ollaan 50 sentin vaiheilla. Yksittäisinä talvina erot voivat kasvaa huomattavasti suuremmiksi. Suurin luotettava lumensyvyys 128 cm on vuoden 1959 jälkeen mitattu Vieremän Kaarakkalassa 2.-3.4.1984. Kaavin Sivakkavaaralla lunta oli 126 cm 25.3.1994. Viime vuosisadan alkupuolelta löytyy esim. Kuopion Puijolta lukema 146 cm 22.3.1902. Lumiselta talvelta 1970–71 Nilsiästä (Pieksä) löytyy jopa 150 cm:n lukema, joka sademääristä päätellen on liian suuri eli lumen kinostumisella lienee osuutensa näin suureen arvoon. Maaningalla oli eniten eli 97 cm lunta 25.3.1981 ja Kuopion lentoasemalla 105 cm pari päivää aiemmin. Kuopion kaupungin (Inkilänmäki) paksuin hanki 110 cm mitattiin useana päivänä maaliskuussa 1966.

Myöhäisinä keväinä hiihtokelit ovat jatkuneet jopa toukokuun alkupäiviin saakka. Vappuna 1985 Vieremällä oli lunta 71 cm ja 3.5.1981 Rautavaaralla (Ylä-Luosta) 67 cm. Jopa kesäkuussa on saatu lunta kuten 8.2.1982, jolloin Varpaisjärvellä lumensyvyys oli 5 cm ja Vieremällä 3 cm. Varhainen ensi lumi saatiin 19.9.1969, kun Karttulassa lunta oli 8 cm sekä 26.9.1986, jolloin Varkaudessa lunta oli 13 cm. Kallaveden laaksossa pysyvän lumen tulo voi venyä joskus jopa tammikuulle. Näin tapahtui talvena 1972–73, jolloin ajankohta oli Kuopiossa 3.1. ja Maaningalla 10.1. Poikkeuksellisin oli talvi 2006–2007, jolloin suurin osa Pohjois-Savoaa sai pysyvän lumen vasta tammikuun 14.–16.pv. Toki kauan sitten talvina 1924–25 ja 1929–30 talvinen lumipeite tuli vieläkin myöhemmin.

Lumipeite katoaa eteläisen Kallaveden rantamilta parisen viikkoa aiemmin kuin maakunnan koillisilta vaara-alueilta. Kallaveden laaksosta yhtenäinen lumipeite katoaa keskimäärin 25.4 tienoilla ja Vieremältä Rautavaaralle ulottuvalla vaaraseudulla toukokuun alkupäivinä. Näin ollen talvinen lumipeitekausi kestää esim. Kuopion seudulla n. 5 kk ja korkeilla vaaraseuduilla n. 6 kk. Tosin niinkin pienellä mäellä kuin Puijolla Kuopion kupeessa on merkitystä hiihtokauden pituuteen. Yli 200 metrin korkeudessa lumiolosuhteet poikkeavat Kallaveden tasosta jokseenkin yhtä paljon kuin mentäessä n. 100 km:n päähän maakunnan koillisosan vaaraseuduille.

TERMISET VUODENAJAT JA KASVUKAUSI

Termiset vuodenaajat eroavat vedenjakaja-alueiden ja suurten järvilaaksojen välillä. Syksy alkaa Ylä-Savossa syyskuun 5.pv:n vaiheilla ja muualla 5.-10.9, Etelä-Kallaveden rantamilla hieman myöhemmin. Termiseen talveen siirrytään keskimäärin pohjoisessa ja koillisessa lokamarraskuun vaihteessa ja lounaisosissa 5.11. tienoilla. Kevät koittaa maakunnan eteläosissa huhtikuun 5.pv:n aikoihin ja pohjoisosissa 10.–15.4. Kesä alkaa pääosin toukokuun 25.pv:n molemmin puolin. Talvi kestää Karjalanselän ylämailla pari viikkoa alavia järvisetuja kauemmin. Kesänkin pituus eroaa näiden alueiden välillä enimmillään n. 2 viikkoa.

Termisen kasvukauden pituus vaihtelee Pohjois-Savossa siten, että se on Kainuun ja Pohjois-Karjalan rajoilla 145–150 vrk ja lounaisimmissa osissa n. 160 vrk. Se alkaa Kallaveden laaksossa tavallisesti toukokuun alkupäivinä ja Karjalanselällä 10.5. mennessä sekä päättyy pääosin lokakuun ensimmäisellä viikolla. Tehoisan lämpötilan summa on suurimmassa osassa maakuntaa keskimäärin 1100–1200 vrk °C. Karjalanselän-Maanselän alueella summa jää n.1000 °Cvrk:een ja kohoo eteläisen Kallaveden äärellä yli 1200 °Cvrk:n, suotuisimpina

kesinä kuten 2006 jopa yli 1400 °Cvrk:n (Maaninka 1488 °Cvrk). Toisaalta esim. v.1987 se oli Maaningalla 978 ja Vieremällä vain 820 °Cvrk.

Sateisimpina kasvukausina vettä on saatu jopa yli 500 mm; ennätys lienee Vieremän Kaarakkalan 626 mm vuodelta 2004. Kuivimpina kasvukausina sadesumma on jäänyt n.200 milliin tai jopa sen allekin. Vuonna 1990 kasvukautena Maaningalla satoi vain 160 mm sekä Vesannolla ja Maaningalla vuoden 2006 kasvukauden aikana 220 mm.

Taulukko 15: Tilastotietoa – Maaninka, Halola 1971–2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-9,5	-6,2	-13,6	8,0	71	-39,6	85	42	82	83
2	-9,6	-5,9	-14,0	9,2	90	-37,6	78	30	60	99
3	-4,3	-0,2	-8,9	12,8	90	-33,0	77	35	80	89
4	1,1	5,2	-3,2	20,1	98	-21,6	88	32	67	94
5	8,5	13,5	3,0	27,4	75	-8,4	81	42	112	88
6	14,3	18,8	9,0	30,5	99	-1,8	71	66	148	81
7	16,5	21,0	11,3	30,8	72	2,2	78	74	187	74
8	14,0	18,2	9,7	29,4	74	-2,2	73	84	175	72
9	8,8	12,2	5,1	23,6	91	-6,1	73	56	128	83
10	3,4	5,7	0,9	16,3	0	-18,9	92	53	97	94
11	-2,5	-0,3	-5,0	10,2	84	-28,7	80	52	104	96
12	-7,1	-4,1	-10,8	7,1	0	-35,0	78	44	97	93
v.	2,8	6,5	-1,4	30,8		-39,6		609	187	

Kk.	kuukausisade		sadepv. >1 mm	suurin vrk- sade	lumi 15.pv.	helle- päiviä	pakkas- päiviä	halla- päiviä
	alin	v.						
1	13,3	72	11	15,7	34		30	30
2	4,8	86	8	18,9	47		27	27
3	11,1	72	8	17,1	50		28	28
4	5,7	98	7	30,0	28		21	24
5	2,2	78	8	42,4		1	8	13
6	19,2	92	9	56,7		3		2
7	10,9	73	10	105,0		5		
8	29,7	96	11	51,8		2		1
9	13,1	90	10	21,7			4	8
10	20,6	76	11	21,8			12	15
11	7,8	93	11	23,4	4		23	24
12	10,7	77	11	29,6	19		29	28
v.	2,2		115	105,0		11	182	200

4.16 Pohjois-Karjala – Pielisen laaksosta Maanselälle

Pohjois-Karjalan maakunta ulottuu etelästä Kesälahdelta pohjoiseen Valtimoon ja lännestä Outokummusta itään Ilomantsiin. Maakunta kuuluu etelä- ja keskiosaltaan keskiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Pielisen itä- ja pohjoispuolinen alue, jota kutsutaan Maanseläksi, sekä maakunnan luoteisrajalla oleva Karjalanselän vaara-alue ovat pohjoisboreaalista vyöhykettä. Ilmastollisesti maakunta jakautuu näin ollen lämpöoloiltaan edulliseen vesistöseutuun Höytiäisen ja Pyhäselän ympäristössä sekä Pielisen laaksossa ja toisaalta laajoihin karuihin vedenjakajaseutuihin.

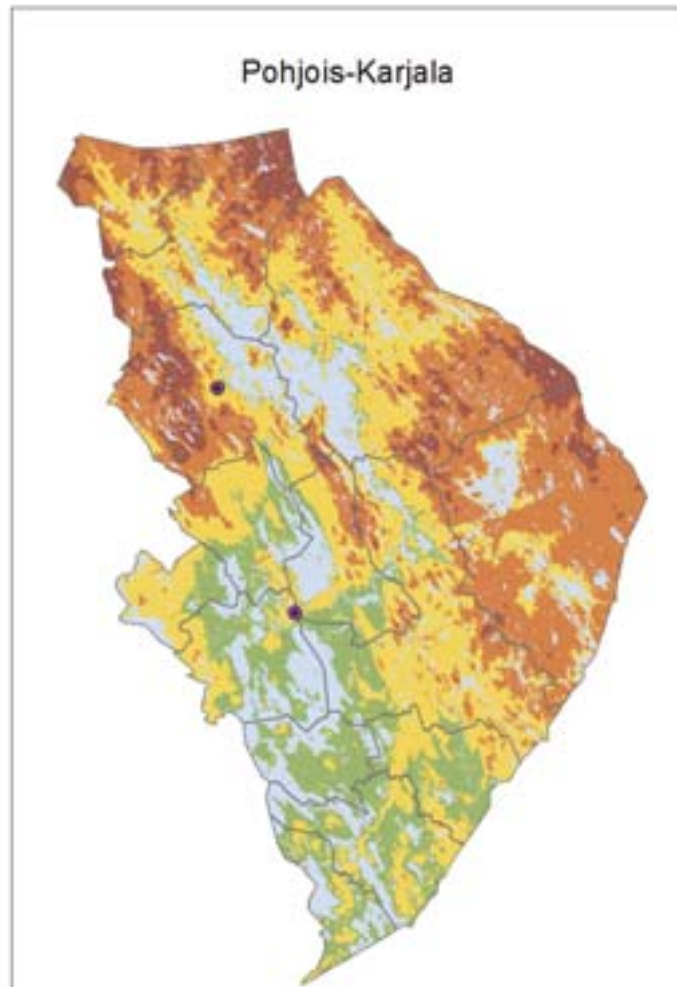
Tarkasteltaessa Pohjois-Karjalan ilmastoa kasvien menestymisvyöhykkeiden pohjalta nähdään, että maakunta kuuluu neljään eri vyöhykkeeseen kuten Pohjois-Savo. Suurin osa maakunnasta on V-vyöhykettä, Kesälahden ja Kiteen seutu edullista III-vyöhykettä sekä sen pohjoispuolella kapea alue Joensuun eteläpuolella ja Pielisellä Paalasmaan saaristo IV-vyöhykettä. Karu Maanselän-Karjalanselän alue kuuluu jo VI-vyöhykkeeseen.

Erityisesti maakunnan itäosassa ilmastolla on selviä mantereisia piirteitä suurine lämpötilan vaihteluineen. Alueella vaikuttaa ajoittain Venäjän korkeapaine, joka merkitsee kesäisin lämpimiä tai helteisiä sääjaksoja, talvisin taas toisinaan kireitä pakkasia. Atlantilta tulevien sadealueiden liike hidastuu usein näillä tienoilla, mikä yhdessä alueen korkeussuhteiden kanssa merkitsee huomattavaa sademäärien ja talvisin lumimäärän kasvua. Puiden oksille ja latvuksiin kertyy tykkylunta varsinkin yli 250 metriä merenpinnan yläpuolella sijaitsevilla vaarojen rinteillä ja lakialueilla.

Vuoden keskilämpötila on maakunnassa yleisesti 2...3 °C siten, että kylmintä on koillisessa. Tammi- ja helmikuu ovat yleensä jokseenkin yhtä kylmät; Joensuu-Tohmajärvi -linjan lounaispuolella keskilämpötila on n. -9 °C ja itärajan pinnassa -11...-12 °C. Kesä on lämpöoloiltaan edullisin eteläosan vesistöjen äärellä heinäkuun keskilämpötilan ollessa lähellä 17 °C. Kesällä viileintä on puolestaan itäisellä rajaseudulla, välillä Ilomantsi - Lieksa, missä heinäkuun keskilämpötila on n. 15,5 °C.

Vuotuinen sademäärä on alueella yleensä 550 - 650 millimetriä, mutta vedenjakajaseudulla se on paikoin n. 700 millimetriä. Maaston kohoaminen lisää sademääriä erityisesti Karjalanselän alueella, ja aina kun tuulee kaakon ja lounaan väliltä, niin sademäärät ovat runsaita myös

maakunnan pohjoisreunalla. Erityisen paljon sataa toisaalta Nurmeksen Mujejärven seudulla toisaalta Juussa Timovaaran ympäristössä. Pielisen laakso on vähäsateista aluetta etenkin lounaan ja luoteen välisillä tuulilla. Sateisin kuukausi on elokuu, jolloin sademäärä on tyypillisesti 75 - 85 millimetriä. Keskimääräiset kuukausisadannat ovat pienimmät helmi - huhtikuussa, 30 - 35 millimetriä.



Kuva 25: Pohjois-Karjalan korkeussuhteet, vesistöt, edustava asema (Juuka, Niemelä) ja Joensuu, lentoasema.

MANTEREISUUS VALLITSEE

Pohjois-Karjalan ilmastoa esitellään tässä Juuan Niemelän sääaseman tiedoin (taulukko 15). Juuan kunta sijaitsee Pielisjärven länsireunalla, ja Niemelän havaintoasema on noin neljän kilometrin etäisyydellä järvestä. Taulukon tiedoista ilmenee, että lämpimimmän ja kylmimmän

kuukauden keskilämpötilojen ero on lähes 27 °C ja ääriarvolämpötilojen ero (korkein heinäkuussa ja alin tammikuussa) peräti n.76 °C.

Maakunnan korkein lämpötila on mitattu Lieksan Lampelassa. Heinäkuun 15. päivänä 1934 saavutettiin siellä 35,6 °C, joka uupuu vain 0,3 °C koko Suomen lämpöennätyksestä (Turku 35,9 astetta, 9.7.1914). Lämpötilaero kylmimmän ja lämpimimmän arvon välillä on Lieksa Lampelan mittauspaikalla 83 °C, mikä on suurimpia Suomessa samalla paikalla tilastoituja lämpötilan eroja. Viime vuosikymmenien korkein lämpötila 33,6 °C saavutettiin Outokummussa 8.7.1972. Hellepäiviä oli vuosina 1971–2000 vesistöjen läheisyydessä 12–13 ja muualla 9-11 kpl. Lauhat föhntuulet ulottavat vaikutuksensa toisinaan näin itään saakka. Valtimossa mitattiin 7,9 °C 11.1.1971 ja 8,2 °C 23.2.1990. Lähimmäksi hellerajaa huhtikuussa on päästy 25.4.2001, jolloin Tohmajärvellä mitattiin 24,7 °C. Syyskuinen helle koetteli v.1963, jolloin 2.pv. Outokummussa havaittiin 27,5 °C.

Mikroilmastolliset tekijät kuten alavat peltoaukeat vaikuttavat erityisesti mataliin yölämpötiloihin kaikkina vuodenaikoina. Niinpä jopa heinäkuussa voi halla vieraila, ja sydäntalvella 40 asteen pakkaset ovat mahdollisia. Viime vuosikymmenien maakunnan alimmaksi lämpötilaksi on mitattu -46,1 °C Nurmeksien Ylikylässä 9.2.1966. Juuassa havaittiin -44,3 °C tammikuun 9. päivänä v. 1987. Mentäessä historiassa taaksepäin löytyy maakunnan kylmyysennätys -47,0 °C Lieksan Lampelasta vuoden 1919 joulukuun 21. päivästä. Varhaisia ennätyksiä edustaa maaliskuun kylmin lukema -38,8 °C Lieksasta 21.3.1919 ja toukokuun alin -15,0 °C samalta paikalta 4.5.1923 sekä syyskuun alin lämpötila -11,0 °C Tohmajärvellä (Kemie) 30.9.1928.

Kesäkuukausien alimmat lämpötilat ovat -6,5 °C Lieksassa 1.6.1916, -1,5 °C Lieksassa 7.7.1949 ja -4,2 °C Tohmajärvellä 29.8.1966. Vastaavat alimmat maanpintalukemat ovat kesäkuun -8,9 °C Outokummussa 5.6.1962, heinäkuun -3,2 °C Ilomantsin Välihaaralla 4.7.1985 ja elokuun -6,2 °C Ilomantsissa 29.8.1966. Hallapäiviä oli kautena 1971–2000 kesäkuussa 1-4, heinäkuussa korkeintaan 1 ja elokuussa 1-3 kpl, eniten Tohmajärvellä (koko kesänä 8 kpl).

Suurimmat vuorokauden kuluessa tapahtuneet lämpötilanvaihtelut voivat talvisin olla yli 30 astetta. Esimerkiksi Juuassa lämpötila kohosi 12.1.1965 peräti 33 astetta, kun edeltäneen yön 30,5 asteen pakkasen vaihtui 2,4 asteen suojakeliin seuraavana iltapäivänä. Kuukausikeskilämpötilan ennätyksiä edustavat tammikuu 1985 Juuassa (-24,7 °C) ja kesäkuu 2003 Joensuun lentoasemalla (20,4 °C).

SUURIA EROJA SATEISUUDESSA

Sadeolot vaihtelevat suuresti Pielisen laakson ja sitä ympäröivien korkeampien vaara-alueiden välillä. Suurin v. 2004 Suomessa kertynyt sademäärä, 1009 mm mitattiinkin Lieksan Kivivaaralla, jossa säähavaintotoiminta alkoi vuoden 2004 alussa ja päättyi jo 5 vuotta myöhemmin. Vastaava vuosisademäärä 2004 oli Valtimon kirkonkylässä 612 mm ja siitä vain n. 35 km:n päässä Nurmeksen Mujejärvellä vuosisadanta oli 959 mm. Tämä esimerkki osoittaa, miten maaston nousu järvilaaksosta vaaroille lisää sademäärää huomattavasti. Juuan Niemelässä satoi eniten v.1988 (876 mm). Sateinen oli myös vuosi 1974, jolloin Outokummussa sadetta kertyi 947 mm ja Lieksan Kolilla 946 mm. Pienimmät vuosisateet ovat jääneet alle 400 mm:n. Vähän satoi monin paikoin v.1978; Pyhäselän Niittylahdessa sadesumma oli 346 mm, Liperin Kaatamolla 379 mm ja Valtimon Koppelossa 387 mm. Juuan vähäsateisin vuosi oli 1965 (402 mm).

Suurin kuukausisademäärä 222 mm mitattiin Enon Pamilossa (Luhtapohja) heinäkuussa 1974. Seuraavina tilastossa tulevat 214 mm Kesälahdella elokuussa 1987 ja 213 mm Outokummun Taipaleessa (Mustapuro) heinäkuussa 1970. Juuan sateisin kuukausi oli heinäkuu 2007 (182 mm). Pienimmät kuukausisademäärät on tilastoitu vuoden 1978 toukokuulta. Lieksan Hattuvaarassa ei satanut lainkaan, ja Juuassa samoin kuin muutamalla sadeasemalla sadesumma oli 0,0 mm. Lieksassa sadetta tuli vaivaiset 0,2 mm ja Valtimossa 0,5 mm. Suurin yhden vuorokauden sademäärä 86,1 mm on mitattu Outokummun Maljasalmelta (Sarvijärvi) 20.7.1980. Samana päivänä Kontiolahdella (Paihola) satoi 83,6 mm. Juuan Niemelän ennätysateisin päivä oli 19.8.1992 (59,1 mm). Tuorein ennätys on 62,0 mm Lieksan Kivipurolla 28.6.2006.

LUMISIMPIA MAAKUNTIA

Talveen kuuluva lumipeite kestää Pohjois-Karjalassa sitä kauemmin, mitä idempänä ollaan. Maa peittyy ensilumella Maanselällä ja Karjalanselällä 15.–20.10. ja eteläosan järvilaaksoissa lokakuun viimeisellä viikolla. Pysyvä lumipeite saadaan Lieksan ja Venäjän rajaseudulla jo hieman ennen marraskuun puoltaväliä, maakunnan eteläosaan taas miltei kaksi viikkoa myöhemmin. Kautena 1971–2000 pysyvän lumen ajankohta oli Nurmeksen Mujejärvellä ja Ilomantsissa 12.11, Joensuun lentoasemalla 16.11, Valtimolla 17.11, Juuassa 19.11 ja Kesälahdella 24.11. Vastaavasti lumi katoaa aukeilta paikoilta huhtikuun 25. ja toukokuun

5.päivän välillä, Karjalanselän korkeilta seuduilta hieman myöhemmin. Näin ollen lumi kattaa maan Lieksan takamailla lähes kuukautta kauemmin kuin Joensuun eteläpuolella. Metsistä lumi häviää yleensä toukokuun puoliväliin mennessä, mutta runsaslumisina myöhäisinä keväinä (kuten 1997) viimeiset lumet sulavat vaarakuusikoiden kätköistä vasta kesäkuun alkupäivinä.

Maaliskuun puolivälissä lumensyvyys on yleensä 60 - 70 cm, Maanselällä 70 - 80 cm. Vaaraseuduilla metrin paksuiset hangetkaan eivät ole poikkeuksellisia. Suurin lumensyvyys 136 cm on mitattu 15.3.2000 Nurmeksien Mujejärvellä. Pari päivää myöhemmin Ilomantsin Naarvassa lunta oli 131 cm. Erittäin luminen paikka on Lieksan Kivivaaralla sijaitseva Kivipuron rajavartioasema aivan itärajalalla. Lyhyen havaintokauden (vv.2004–08) paksuin lumipeite, 130 cm mitattiin siellä 6.2.2005. Rajavartijoiden kertomusten mukaan siellä on ennen havaintosarjan alkua luultavimmin 1980-luvulla eräinä talvina kuljettu jopa yli 1,5-metrisissä hangissa. Tähän viittaa sekin, että esimerkiksi helmikuussa 1984 lunta oli Kesälahdella ja Outokummussa alavilla seuduilla enimmillään n. 125 cm. Juuan Niemelässä paksuin hanki 112 cm havaittiin 21.3.1981.

Myöhäisinä keväinä kuten 1981 paksut hanget peittivät koko maakunnan vielä toukokuun alussa. Tuolloin oli vappuna lunta Mujejärvellä 81 cm, Ilomantsin Väливаaralla 80 cm ja Enon Pamilossa peräti 98 cm. Kesäkuussa 1982 lunta havaittiin etenkin Outokummunseudulla (Taipale 4 cm 9.6.). Varhainen ensi lumi koettiin 26.9.1986, jolloin Juuassa lumensyvyys oli 7 cm ja Valtimolla 5 cm. Poikkeuksellisina talvina pysyvän lumen tulo on venynyt Pielisen laaksossa jopa tammikuulle. Juuan Niemelässä näin kävi talvena 1972–73, jolloin ajankohta oli 5.1. ja talvena 2006–2007, jolloin vasta 17.1. alkaen maa pysyi kokonaan lumen peitossa kevääseen asti. Karjalanselän Mujejärvellä myöhäisimmät pysyvän lumen ajankohdat ovat olleet 16.12.1972 sekä 15.12.2000 ja 15.12.2006. Aikaisimmat vastaavat päivämäärät havaittiin 8.10.1993 ja 9.10.1992. Juuassa varhaisin pysyvä lumi saatiin 17.10.1992.

ETELÄ- JA KESKIBOREAALIN RAJA-ALUETTA

Termisissä vuodenajoissa näkyvät erot Pielisen ja muiden järvilaaksojen sekä vaaraseutujen välillä. Syksy alkaa Nurmese-Lieksa linjalla jo syyskuun 5.pv:ään mennessä, muualla 5.-10.9. Termiseen talveen siirrytään em.linjalla loka-marraskuun vaihteessa ja muualla 5.11. mennessä. Kevät koittaa maakunnan lounaisosissa 5.-10.huhtikuuta ja koillisosissa 15.4. mennessä. Kesä alkaa maakunnan etelärajalalla heti 20.5. jälkeen edeten koilliseen toukokuun loppupäiviksi. Talven pituus vaihtelee siis eteläkulman n.150 ja Maanselän n.165 pv:n välillä.

Kesänkin pituudessa on eroa lähes 2 viikkoa lounaan järvisuuden ja koillisen vedenjakajaseudun välillä.

Kasvukauden pituus vaihtelee siten, että se on maakunnan eteläosassa n. 160 vrk ja koillisella rajaseudulla 140 - 145 vrk. Kasvukausi alkaa yleensä toukokuun ensimmäisellä viikolla (Tohmajärvi 2.5 ja Valtimo 7.5) ja päättyy lokakuun kymmenen ensimmäisen päivän aikana (Tohmajärvi 11.10, Valtimo 7.10). Tehoisan lämpötilan summa vaihtelee Maanselän-Karjalanselän n. 1000 °Cvrk:sta eteläisimpien osien n. 1200 °Cvrk:een. Hyvin suotuisana kasvukautena kuten vuonna 2006 lämpösumma oli 200 °Cvrk näitä arvoja suurempi ja epäedullisena vuonna kuten 1976 ja 1987 vain 800–900 °Cvrk. Sateiden suhteen on suuria eroja eri vuosien välillä. Esim. Lieksassa (Lampela) satoi kasvukauden 2004 aikana 556 mm, kun v.1990 sadesumma oli 200 mm.

Taulukko 16: Tilastotietoa – Juuka, Niemelä 1971–2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-10,8	-7,0	-15,3	7,7	71	-44,3	87	44	91	83
2	-10,6	-6,2	-15,4	8,0	90	-40,0	78	35	87	90
3	-5,0	-0,5	-10,0	12,1	99	-37,7	71	38	72	89
4	0,8	5,2	-4,2	21,0	0	-27,1	88	34	62	75
5	8,0	13,4	1,7	29,0	85	-10,8	95	41	95	88
6	13,6	18,7	7,5	30,1	77	-3,2	90	72	153	81
7	15,8	20,9	9,8	31,6	72	-0,6	87	74	141	74
8	13,2	17,9	8,2	29,0	72	-3,0	84	81	179	92
9	7,9	12,0	3,7	23,2	91	-9,0	96	64	130	94
10	2,6	5,3	-0,1	16,6	74	-21,0	92	57	117	84
11	-3,4	-1,0	-6,3	9,8	84	-33,7	80	61	134	96
12	-8,2	-4,9	-12,3	6,4	0	-37,7	78	54	89	74
v.	2	6,2	-2,7	31,6		-44,3		656	179	

Kk.	kuukausisade		sadepv. >1 mm	suurin vrk- sade	lumi 15.pv.	helle- päiviä	pakkas- päiviä	halla- päiviä
	alin	v.						
1	9,9	72	11	16,8	44		30	30
2	2,5	94	9	20,5	58		27	28
3	14,0	80	9	33,9	65		28	29
4	5,2	74	7	20,5	43		23	25
5	0,0	78	8	44,5		1	11	16
6	20,4	92	11	38,9		3	1	3
7	20,9	73	11	48,2		4		
8	17,0	96	12	59,1		1	1	3
9	16,5	90	11	36,5			7	11
10	12,1	76	12	35,0			14	16
11	7,6	93	12	35,3	6		24	24
12	15,3	95	12	22,5	26		29	29
v.	0,0		125	59,1		9	195	214

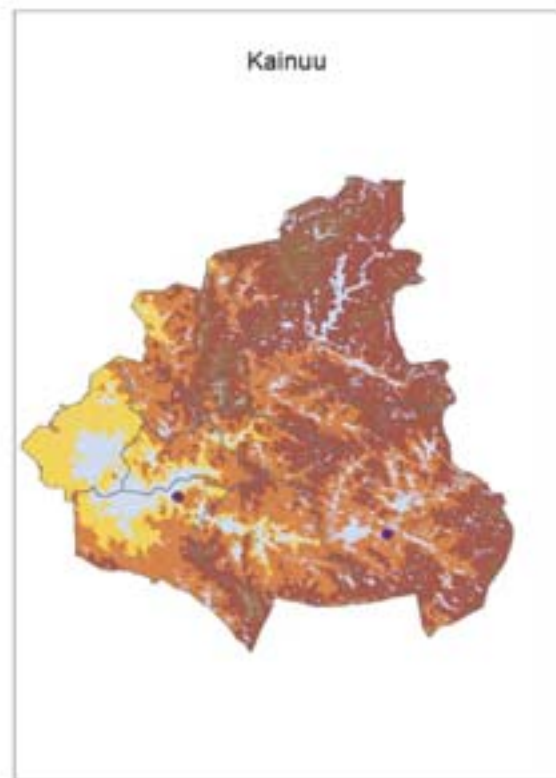
4.17 Kainuu – Oulujärven rantamilta Ylä-Kainuun vaaroille

Kainuu on laaja yhdeksän kunnan muodostama maakunta, joka ulottuu Oulujärven länsipuolelta Vaalasta itään ja pohjoiseen laajoihin Kuhmon ja Suomussalmen kuntiin. Kainuu sijaitsee keskiboreaalaisella ilmastovyöhykkeellä lukuunottamatta maakunnan pohjoisinta kolkkaa, joka kuuluu jo pohjoisboreaaliseen vyöhykkeeseen. Oulujärven ympäristö ja sieltä itään ulottuva järvi-jokilaakso on ilmastollisesti edullisempaa kuin koko muu laaja maakunta.

Tarkasteltaessa kasvien menestymisvyöhykkeitä on erotettavissa kolme eri ilmastollista aluetta. Vyöhyke V käsittää juuri edellä mainitun Oulujärven ympäristön ja sieltä itään Kuhmoon asti ulottuvan Nuasjärven-Sotkamon-Ontojärven laakson. Vyöhyke VII käsittää pohjoisessa Suomussalmen kunnan sekä Puolangan ja Kuhmon kuntien pohjoisreunat. Alueellisesti suurin osa kuuluu siten VI-vyöhykkeeseen käsittäen pääosan Maanselän alueesta. Mantereisuus on Kainuun ilmastoa hallitseva tekijä ja sen vaikutus on sitä suurempi, mitä idempänä ollaan. Toinen huomattava tekijä on korkeussuhteet, sillä maasto nousee huomattavasti siirryttäessä Oulujärven tasolta korkeille yli 300 metrin korkeudella oleville vaaraseuduille. Tämä näkyy erityisesti talven runsaslumisuuksessa.

Vuoden keskilämpötila on Oulujärven eteläosissa n. +2 °C laskien Suomussalmen pohjoisrajalla n. +0,5 asteeseen. Tammi- tai helmikuu on vuoden kylmin kuukausi. Vuosien 1971–2000 pohjalta lasketut tammi- helmikuun keskilämpötilat ovat Oulujärven ympäristössä n. -10 °C ja muualla -11...-12 °C. Heinäkuun keskilämpötila on vastaavasti 15...16 °C; lämpimin seutu on jälleen Oulujärven rantamat ja viilein koillinen Suomussalmen rajaseutu.

Vuoden keskimääräinen sademäärä vaihtelee runsaan 500 ja n. 700 mm:n välillä. Vähiten sataa tavallisesti Oulujärven länsirannoilla ja eniten Pohjois-Savoon rajoittuvalla Maanselän vaara-alueella (Sotkamon Naulavaara). Myös Puolangalla ja Hyrynsalmella oleva Paljakan vaaraseutu on sateista aluetta. Sateisimpana kuukautena elokuussa vettä saadaan keskimäärin n. 80 mm, vähiten, 25–35 mm, puolestaan helmi- tai huhtikuussa.



Kuva 26: Kainuun korkeussuhteet, vesistöt, edustava asema (Kuhmo) ja Kajaani, lentoasema.

TYYPILLISTÄ MANNERILMASTOA

Kainuun keskimääräistä ilmastoa edustamaan on valittu Kuhmo, jonka keski- ja ääriarvoja on esitetty oheisessa taulukossa 17. Kaudella 1971–2000 vuotuinen keskilämpötilan vaihtelu oli 27 °C ja ääriämpötilojen vaihtelu lähes 75 °C. Lienee sattumaa, että sekä maakunnan korkein että alin lämpötila on mitattu juuri tällä samalla paikkakunnalla. Heinäkuun 8.pv. 1972 saavutettiin 32,7 asteen helle ja helmikuun 9.pv. 1966 pakkasta oli huikeat 45,5 °C. Korkeista lämpötiloista voidaan mainita vielä Vaalan Pelsolla 18.7.1945 mitattu 32,5° ja Kajaanin lentoasemalla 8.7.1972 mitattu 32,4°. Hellepäiviä on kesässä keskimäärin 5-10, suotuisina kesinä jopa n.15. Tuoreimpia pakkasennätyksiä edustaa Suomussalmen Pesiöllä 28.1.1999 mitattu -43,3°.

Ylimmät talvilämpötilat ovat täälläkin saavutettu föhn-tuulten vallitessa. Näin kävi 11.1.1971, jolloin lämpötila kohosi Kajaanissa 8,7 asteeseen ja 23.2.1990 , jolloin Vaalan Pelsolla mitattiin 8,4°. Kajaanin vanhasta lämpötilasarjasta löytyy maakunnan huhtikuun ennätys 23,5 °C (26.4.1921), syyskuun ennätys 26,0 °C (13.9.1948) ja joulukuun ennätys 7,3 °C (3.12.1905).

Maakunnan kylmimmät seudut kesäaikaan löytyvät Vaalasta Pelson suoalueelta. Siellä sijaitsevalla havaintoasemalla kesäkuun alin lämpötila on ollut $-4,3$ °C (18.6.1978, samoin Kajaanissa 3.6.1964), heinäkuun alin $-1,2$ °C (21.7.1971) ja elokuun alin $-4,1$ °C (27.8.1984). Vastaavat alimmat maanpintalämpötilat ovat olleet kesäkuussa $-7,3$ °C (12.6.1984, samoin Ristijärven Hiisijärvellä 3.6.1964), heinäkuussa $-4,0$ °C (21.7.1971) ja elokuussa $-7,1$ °C (27.8.1973). Hallapäiviä havaittiin 1971–2000 Vaalassa koko kesänä keskimäärin 13 kpl, joista kesäkuussa 6, heinäkuussa 2 ja elokuussa 5 kpl. Muualla kesä- ja elokuussa tällaisia päiviä esiintyi 2-3 kpl, heinäkuussa ei lainkaan.

Korkeammilla vaaraseuduilla vuotuinen lämpötilan vaihtelu on pienempää, sillä kovimmat pakkaset jäävät -30 asteen tuntumaan ja helteillä 30 °C jää yleensä saavuttamatta. Suurin yhden vuorokauden aikana havaittu lämpötilan muutos $33,8$ °C tapahtui Vaalassa 2.1.1989, jolloin $30,8$ asteen pakkasen vaihtui $+3,0$ asteen suojasäähän. Kuukausikeskilämpötilan ennätyksiä ovat tammikuu 1985 Puolangalla ($-24,6$ °C) ja heinäkuu 2003 Kuhmossa ($19,6$ °C). Kajaanissa tosin heinäkuun 1925 keskilämpötila oli $20,2$ °C.

MAANSELÄLLÄ SATEISINTA

Suurin vuotuinen sademäärä $999,6$ mm on havaittu Sotkamossa (Parkua) v.1983. Siellä satoi 955 mm v.1981 ja 936 mm v.1992. Myös Hyrynsalmen Kytömäki on sateinen paikka; tosin siellä ei ole tehty havaintoja kuin vasta vuodesta 1992 lähtien. Vuonna 1998 sadetta kertyi siellä 927 mm ja v.2007 900 mm. Kuhmon sateisin vuosi oli 1974, jolloin sademäärä oli 801 millia. Hyvin kuiva vuosi oli 1978 sadesumman jäädessä usealla paikalla alle 400 millin (Suomussalmi, Piispajärvi 368 mm, Vaala, Jylhämä 370 mm ja Vuolijoki, Otanmäki 371 mm). Kuhmossa satoi v.1959 461 mm.

Suurimmat kuukausisateet ovat ylittäneet 200 mm. Sotkamon Saviahossa satoi 216 mm kesäkuussa 1981, josta määrästä 87 mm yhden vuorokauden aikana. Seuraavina tilastossa on 208 mm Sotkamossa (Tipasoja) elokuussa 1992 ja 205 mm Hyrynsalmella (Hoikka) elokuussa 1971. Kuhmon sateisin kuukausi oli heinäkuu 2004 164 mm:n sadekertymällä. Selvästi kuivin kuukausi on ollut toukokuu 1978. Tilastoista löytyy peräti 4 sadeasemaa, joilla ei satanut tällöin lainkaan. Nämä ovat Ristijärven Kivikylä, Hyrynsalmen Hoikka ja Hannula sekä Sotkamon Saviaho. Kajaanin lentoasemallakin satoi vaivaiset $0,1$ mm ja Kuhmossa $0,5$ mm. Suurin vuorokautinen sademäärä on ylivoimaisesti $121,5$ mm, joka mitattiin Kuhmon Härmänkylässä 27.7.1997. Sotkamon Saviaholla satoi $86,7$ mm 30.6.1981 ja saman kunnan

Vihtamojärvellä 82,8 mm 2.7.1997. Kuhmossa eniten vettä eli 59,5 mm kertyi 28.7.2004. Kajaanista on tieto 95,0 mm:n sateesta yli 100 vuoden takaa (28.7.1905).

Korkeussuhteiden vaikutuksesta sademääriin voidaan ottaa esimerkiksi vuosi 2004. Tällöin Vaalan seudulla vuoden sademäärä jäi alle 700 millin (Pelso 671 mm), kun Maanselällä Sotkamossa satoi n. 200 mm enemmän (Laakajärvi 872 mm) ja kaikkein eniten Kuhmon Härmänkylässä (889 mm). Kuhmon keskustassa sadesumma oli 778 millimetriä. Toisin sanoen sademaksimeissa satoi noin 30 % enemmän kuin sademinimeissä.

MAAMME LUMISINTA SEUTUA

Osin pitkästä talvesta ja osin korkeussuhteista johtuen Kainuu on maamme lumisimpia seutuja Oulujärven ympäristöä lukuunottamatta. Kainuu mainitaankin maamme parhaimpana hiihtomaakuntana. Ensilumi sataa useimmiten jo lokakuun puolivälissä ja pysyvä lumipeite tulee Ylä-Kainuuseen marraskuun 1. ja 5. päivän välillä, ja muuallekin yleensä 15.11. mennessä. Kautena 1971–2000 kyseinen ajankohta oli Suomussalmella 1.11, Ristijärvellä 7.11, Kuhmossa 11.11, Vaalan Pelsolla 14.11 ja Kajaanin lentoasemalla 18.11.

Maaliskuussa hanget kasvavat vähintään puolimetrisiksi, vaaraseuduilla 70–80 cm:n vahvuisiksi. Yli metrin paksuinen lumipeite ei ole harvinaista, etenkin runsaslumisimmilla alueilla. Näitä ovat varsinkin korkeimmat vaaraseudut yli 300 metrin korkeudessa, kuten Paljakan vaarajono ja Sotkamon Vuokatista kohti Naulavaaraa ulottuva vaarojen ketju. Korkeilla vaaraseuduilla puihin kertyy myös runsaasti tykkylunta. Kerran 30 vuodessa lunta on näillä alueilla n. 120 cm, ja suurimmat mitatut arvot ovat tätäkin suurempia. Suurin havaittu lumensyvyys 151 cm on mitattu Suomussalmen Haapovaaralla 5. maaliskuuta v. 2000. Samana päivänä lunta oli Suomussalmen Näljängän kylässä 140 cm. Saman kunnan kirkonkylän havaintoasemalla (Hulkonniemi) oli myös 140 cm lunta 22.3.–1.4.1962. Kuhmossa paksuin hanki (107 cm) mitattiin 29.3.1971 ja Kajaanin lentoasemalla maaliskuun loppupäivinä 1981 (99 cm).

Pysyvä lumipeite kestää keskimäärin Oulujärven rantamilla n.160 pv. ja muualla 170–190 pv., eniten Ylä-Kainuun korkeilla seuduilla. Lumien sulaminen etenee maakunnan alueella siten, että aukeat maat paljastuvat Oulujärven ympäristössä yleensä huhtikuun viimeisinä päivinä, mutta Ylä-Kainuussa vasta toukokuun 10. päivän tienoilla. Hiihtokelejä siis riittää useimpina vuosina 5-6 kk. Korkeiden vaarojen varjopaikoissa lumet viipyvät toukokuun loppupuolelle, myöhäisinä keväinä aina kesäkuun alkupäiviin saakka; näin tapahtui mm. keväällä 1997.

Tällöin oli Hyrynsalmen Kytömaellä vielä vappuna 96 cm:n lumikerros. Vielä kesäkuussa kylmän purkaukset Vienanmeren suunnalta voivat aiheuttaa lumisateita kuten 1982, jolloin esim. Suomussalmella mitattiin 7 cm lunta 9. kesäkuuta. Toisaalta paksukin ensi lumi voi sataa jo syyskuussa, kuten v.2006 Suomussalmen Haapovaaralla, missä mitattiin 17 cm lunta 29.pv. Lumipeite kasvaa toisinaan jo alkutalvesta huomattavan paksuksi. Suomussalmen Pesiöllä on havaittu marraskuun lumiennätys 56 cm (30.11.1992) ja joulukuun ennätys 81 cm (30.12.1980).

Suomussalmen ja Kuhmon lumitilastoja tarkastellen aikaisin pysyvä lumipeite on saatu (vuoden 1959 jälkeen) 6.10.1968 ja myöhäisin 15.12.2006. Myös talvena 2000–01 lumi tuli vasta 14.–15.12. Oulujärven rannalla Kajaanin lentoasemalla pysyvä lumi tuli talvella 1972–73 vasta 3.tammikuuta ja talvena 2007–08 31. joulukuuta (Paltaniemi). Myöhäisin lumen katoaminen on havaittu 21.5.1974 ja varhaisin 14.4.1990.

Kajaanista on käytettävissä vanhoja lumihavaintoja aina vuodesta 1920 alkaen. Niistä nähdään, että talvella 1929–30 lumi saatiin kaikkein myöhimpään eli 27. tammikuuta, ja se kesti maassa vain 5 viikkoa sulaen pois 3. maaliskuuta. Toki uusi lumipeite peitti maan 7.3.–5.4. välisen ajan. Talvena 1936–37 lumi tuli 4. tammikuuta. Varhaisia lumen katoamisia on kirjattu 9.4.1948 ja 11.4.1937.

TERMISET VUODENAJAT JA KASVUKAUSI

Erot vuodenaikojen vaihtumisissa tulevat selvästi esiin Oulujärven ympäristön ja Ylä-Kainuun vaara-alueiden välillä. Syksy alkaa Suomussalmella jo elokuun viimeisellä viikolla, muualla syyskuun alkupäivinä. Varsin pitkään talveen siirrytään maakunnan koilliskulmalla jo lokakuun 20.pv:n aikoihin ja Oulujärven rantamilla vasta kuun loppupäivinä. Kevät pääsee alkamaan Kajaani-Kuhmon linjalla 15.4. mennessä ja Suomussalmen pohjoisosissa 20.4. vaiheilla. Kesä koittaa lounais- ja eteläosissa toukokuun loppupäivinä ja muualla 5.6. mennessä. Talven pituus vaihtelee siis 165–185 pv. ja kesän pituus 85–100 pv. Talvi on näin ollen Ylä-Kainuussa kolmisen viikkoa pitempi ja kesä pari viikkoa lyhyempi kuin Oulujärven rantamailla.

Kainuussa kasvukausi on selvästi lyhyempi kuin eteläisemmissä maakunnissa. Keskimäärin se alkaa toukokuun 5. ja 15. päivän välillä ja päättyy syys-lokakuun vaihteessa, Oulujärven rantamilla 5. lokakuuta. Pituus vaihtelee Oulujärven ympäristön n. 150 päivästä

Suomussalmen seudun 135–140 päivään. Kasvukauden tehoisan lämpötilan summa on puolestaan Oulujärvellä 1000–1050 °Cvrk ja maakunnan pohjoiskolkassa 800–850 °Cvrk. Vuoden 2006 ennätyskellisen lämpimänä kasvukautena summat olivat mm. Kuhmossa 1270 ja Vaalan Pelsolla 1300 °Cvrk. Kasvukautena 1987 se jäi Suomussalmella 722 ja Kajaanin lentoasemalla 856 °Cvrk:een.

Kasvukauden sadeoloissa on täälläkin suurta vaihtelua. Keskimäärin sadetta saadaan 250–350 mm. Vuonna 2004 kasvukauden aikana vettä kertyi Kuhmossa peräti 561 mm, kun v.1973 satoi vain 219 mm. Vielä kuivempaa oli monin paikoin Vaalassa v.1978 ja Suomussalmella v.1980, jolloin koko kasvukauden sadesumma oli kummallakin paikalla 169 mm.

Taulukko 17: Tilastotietoa – Kuhmo, keskusta 1971–2000

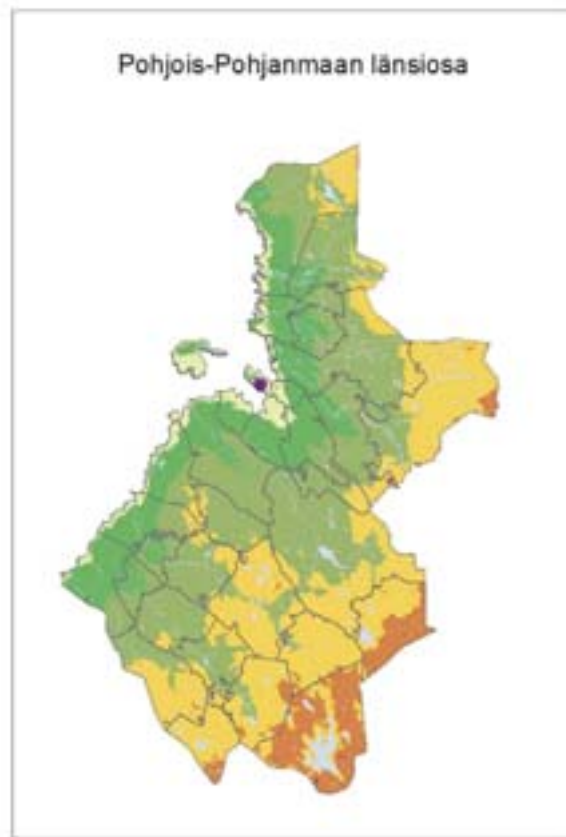
Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-11,4	-7,9	-15,7	8,0	71	-41,0	85	37	73	83
2	-10,9	-7,1	-15,4	7,2	90	-39,1	78	31	61	90
3	-5,2	-1,0	-10,0	11,4	99	-35,0	71	32	61	89
4	0,2	4,5	-4,7	19,4	99	-24,5	97	32	67	75
5	7,4	12,6	1,7	28,0	85	-11,8	99	45	107	86
6	13,3	18,3	7,9	30,6	0	-1,5	71	62	161	81
7	15,7	20,7	10,4	32,7	72	-0,2	75	73	159	74
8	12,8	17,3	8,4	29,6	72	-3,5	73	82	150	95
9	7,5	11,2	3,7	23,9	92	-9,4	78	63	103	74
10	1,8	4,1	-0,9	15,8	74	-19,9	92	55	129	84
11	-4,5	-2,1	-7,4	9,1	75	-34,2	80	51	101	96
12	-9,0	-5,8	-12,9	5,7	0	-36,3	0	43	73	99
v.	1,5	5,4	-2,9	32,7		-41,0		606	161	
Kk.	kuukausisade		sadepv.	suurin	lumi	helle-	pakkas-	halla-		
	alin	v.	>1 mm	vrk- sade	15.pv.	päiviä	päiviä	päiviä		
1	14,4	72	11	18,5	45		30	30		
2	4,5	86	8	19,0	60		28	28		
3	14,2	87	9	14,5	66		29	30		
4	4,9	98	7	19,0	44		23	25		
5	0,5	78	9	44,9		1	10	16		
6	8,1	86	10	55,7		3		3		
7	22,8	73	11	49,0		4				
8	34,8	99	12	57,9		1	1	2		
9	9,6	90	11	36,5			6	10		
10	17,4	76	12	23,0	0		16	17		
11	6,0	93	13	22,1	9		25	25		
12	12,0	77	12	17,0	26		30	29		
v.	0,5		125	57,9		9	198	215		

4.18 Pohjois-Pohjanmaan länsiosa – meren rannikkoa ja jokilaaksoja

Laaja Pohjois-Pohjanmaan maakunta käsitellään kahtena alueena. Itäosa eli Pudasjärvi, Taivalkoski ja Kuusamo (Koillismaa) käsitellään omana kokonaisuutena ja länsiosa eli muu osa maakuntaa omanaan. Länsiosa rajoittuu lännessä Perämereen Kalajoelta Oulun kautta Iihin saakka. Etelässä se rajoittuu Keski-Pohjanmaahan ja Keski-Suomeen, idässä Pohjois-Savoon ja Kainuuseen sekä pohjoisessa Lappiin. Suurin osa aluetta on varsin alavaa seutua lukuisine jokilaaksoineen suurimpana Oulujoen ja Iijoen laaksot. Eteläosien sisämaa on selvästi korkeampaa Suomenselän karua vedenjakajaseutua. On syytä mainita myös Hailuodon saari muuten vähäsaarisella rannikolla.

Ilmastollisesti länsiosat kuuluvat keskiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, joka juuri erottaakin sen itäosan pohjoisborealisesta alueesta. Kasvien menestymisvyöhyke V kattaa suuren osan maakuntaa, ja alueeseen VI kuuluvat osittain Suomenselän karuimmat alueet aivan idässä Pyhäjärven ja Kestilän välillä. Perämeren vaikutus tuntuu varsinkin rannikolla syksyisin sitä lämmittävänä sekä keväisin ja alkukesäisin viilentävänä tekijänä. Mantereiset tekijät alkavat vallita Suomenselän alueella. Suuria ilmastoon vaikuttavia vesistöjä ei alueella ole.

Vuoden keskilämpötila on eteläosissa (Oulun eteläpuolella) +2...+2,5 °C ja pohjoisosissa +1,5... +2 °C. Tammikuu on keskimäärin hieman (0-0,5 °C) helmikuuta kylmempi. Keskilämpötila vaihtelee tällöin Kalajoen seudun n. -8 asteen ja koillisosan n. -11 asteen välillä. Heinäkuun keskilämpö on rannikon tuntumassa 15 asteen vaiheilla ja muualla 15–16 astetta, ja lämpimintä on eteläosien sisämaa-alueella. Vuotuiset sademäärät kasvavat rannikolta sisämaahan siirryttäessä. Rannikolla ja saarilla jäädään yleensä alle 500 mm:n, kun suuressa osassa aluetta päästään 500 ja 600 mm:n välille. Eniten sataa alueen koilliskulmalla ja Suomenselällä. Vähäsateisin kuukausi on helmikuu tai huhtikuu, jolloin sataa yleensä 25–30 mm. Sateisinta on tavallisimmin elokuussa, varsinkin rannikon läheisyydessä, sisämaassa heinäkuu on miltei yhtä sateinen. Sadesummat ovat näinä kuukausina 65–75 mm, rannikolla hieman pienemmät.



Kuva 27: Pohjois-Pohjanmaan länsiosan korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Oulu, lentoasema).

HALLA VIERAILEE KESÄLLÄKIN

Pohjois-Pohjanmaan länsiosien edustavana asemana on Oulun lentoasema, joka sijaitsee Oulunsalon niemellä. Etäisyyttä mereen on pari, kolme kilometriä ja Oulun keskustaan n. 10 km. Tilastolliset arvot normaalikaudelta 1971–2000 on esitetty oheisessa taulukossa 18. Kuukausikeskilämpötilojen vaihteluväli on n. 26 °C ja ääri-lämpötilojen vaihteluväli miltei 70 °C. Arvot edustavat suurinta osaa maakunnan länsiosia, meren ulkosaarilla erot pienenevät ja kauempana sisämaassa hieman kasvavat.

Korkein havaittu lämpötila 33,3 °C on mitattu Oulun Linnanmaalla 17.7.1957. Seuraavaksi kuumiin päiviä oli 20.7.1970, jolloin Oulun lentoasemalla mitattiin 32,8 °C ja Kuivaniemellä (Halttula) 32,5 °C. Merellä Ulkokallassa ylin lukema on ollut 26,2 °C heinäkuun 1. p:nä v. 1949. Maininnan ansaitsevat poikkeuksellisen korkeat talvilämpötilat voimakkaan föhn-tuulen puhaltaessa lännestä. Näin kävi muun muassa 11.1.1971, jolloin Ruukissa mitattiin

10,3 °C ja 23.2.1990 Nivalassa 9,5 °C. Myös marraskuulta 1953 löytyy hämmäntävän korkea lukema 12,5 °C, joka on mitattu 8.pv. Hailuodon Ojakylässä. Huhtikuun ennätys 23,9 °C on Oulusta (25.4.1921) ja syyskuun 26,5 °C Ruukin Revonlahdelta (1.9.1951). Hellepäiviä on ollut vuosina 1971–2000 keskimäärin Oulun lentoasemalla 9 ja Hailuodossa 4 kpl.

Talvien alimmat mitatut lämpötilat ovat jo omaa luokkaansa, sillä ne ovat -45 asteen vaiheilla. Tilaston kärkeä pitää hallussaan Haapajärvi (Maamieskoulu), missä 3.2.1966 mitattiin -45,9 °C. Samana päivänä Nivalassa mitattiin -44,9 °C, Muhoksella -44,3 °C ja Oulussa -41,5 °C. Ulkokallankin ennätys -36,2 °C on kirjattu samalle päivälle. Tämän vuosituhannen ennätys on -43,2 °C Pyhäjärven Ojakylästä 26.12.2000.

Suurin havaittu vuorokautinen lämpötilan muutos 32,0 °C havaittiin Hailuodon Ojakylässä 10.12.1973, jolloin yöllinen 31,3 asteen pakkanen vaihtui nopeasti 0,7 asteen suojasäähän. Kuukausikeskilämpötilojen ääriarvoja ovat -21,9 °C Oulaisissa (Ohineva) tammikuussa 1985 ja 21,0 °C Oulussa heinäkuussa 1925. Heinäkuun 2003 keskilämpötila oli Oulun Linnanmaalla 20,0 °C.

Kesäkuukausien kylmyysennätykset ovat hajautuneet eri paikoille. Kesäkuun alin lämpötila -6,1 °C on mitattu Oulun lentoasemalla 8.6.1928, heinäkuun -2,1 °C Haapajärvellä 25.7.1967 ja elokuun -5,2 °C Oulaisissa (Ohineva) 31.8.1972. Alimmat maanpintalämpötilat ovat osin samoilta paikoilta. Kesäkuun ennätys -8,0 °C on tosin havaittu Hailuodossa 5.6.1997, heinäkuun -5,7 °C Oulaisissa 15.7.1971 ja elokuun -6,9 °C samalla paikalla 31.8.1972. Hallapäivät eivät ole siis heinäkuussakaan näillä maakunnan lakeuksilla mitenkään harvinaisia. Vuosina 1971–2000 tällaisia päiviä oli keskimäärin 0-3 kpl, eniten Oulaisissa. Kesäkuussa hallaöitä esiintyi 1-5 ja elokuussa 1-4 kpl, Oulaisissa vastaavasti 7 ja 6 kpl.

SADEOLOISTA

Suurimmat mitatut vuosisateet kohoavat vähän 900 mm:n yläpuolelle. Eniten eli 920 mm satoi v. 1998 Kuivaniemen Oijärvellä. Samalla paikalla sadetta kertyi vuonna 2000 911 mm ja Iissä (Yli-Olhava) 893 mm. Oulun (Linnanmaa) sateisin vuosi oli 1992, jolloin sadetta mitattiin 718 mm. Pienimmät vuosisateet on havaittu Perämeren rannikolla. Oulun Pateniemessä sadetta tuli vuonna 1969 ainoastaan 248 mm ja lentoasemalla 272 mm. Näiden väliin sijoittuu Ulkokallan vuoden 1963 sadesumma 269 mm. Sisämaan puolella pienin vuosisade vuoden 1959 jälkeen lienee Haapaveden 279 mm vuodelta 2001.

Sateisimmat kuukaudet hajoavat eri vuosille. Tilaston kärjessä on Pyhäjärvi (Lohvanperä), missä elokuussa 1987 sadetta riitti 197 mm. Ruukin Revonlahdella satoi 191 mm heinäkuussa 1998 ja Iin Yli- Olhavalla 189 mm kesäkuussa 1981. Oulun sateisin kuukausi oli heinäkuu 2004, jolloin vettä kertyi 178 mm. Tosin ennen vuotta 1959 löytyy Oulusta sateinen heinäkuu 1954, jolloin sadetta riitti 196,6 mm. Vähäsateisin kuukausi oli laajalti toukokuu 1978, jolloin Ylikiimingissä (Nuoritta) riipoksi 0,0 mm, Kestilässä 0,4 mm, Oulun Linnanmaalla 0,8 mm ja Oulun lentoasemalla 1,3 mm. Helmikuussa 1994 Pyhäjärvellä (Ramila) sadekertymä oli vaivaiset 0,2 mm.

Yhden vuorokauden aikana mitattu suurin sademäärä on 82,5 mm, joka satoi Ylikiimingissä 16.7.1994. Toisena tilastossa on 80,3 mm Kalajoella (Käännänkylä) 29.7.1992 ja kolmantena 79,4 mm Kärämäellä (Venetpalo) 17.8.1993. Oulun sateisin päivä oli 19.7.1954, jolloin satoi 70,9 mm. Linnanmaalla satoi 15.8.1992 59,8 mm ja lentoasemalla 55,0 mm. Tuorein sadeennätys 62,5 mm tuli aikakirjoihin Kalajoelta (Pitkäsenkylä) 16.8.2005.

LUMISUUS KASVAA KOILLISTA KOHTI

Pohjois-Pohjanmaan länsiosissa on erotettavissa useimmiten ainakin kaksi erilaista aluetta lumisuuden suhteen. Vähälumisin seutu ulottuu kapeahkona vyöhykkeenä pitkin rannikkoa Oulun pohjoispuolelle leventyen Oulujokilaakson suuntaan. Maaston kohotessa Suomenselälle ja Koillismaan rajalle lumisuus kasvaa (Kairanmaa ja Nevamaa). Lähellä Perämeren rannikkoa olevien alueiden lumipeite on altis alkutalven suojailmojen vaikutukselle. Toisaalta sulan meren ja kylmän ilmamassan yhteisvaikutus voi saada aikaan runsaita lumisateita syystalvella.

Talven ensimmäinen lumipeite tulee alueen koillis- ja itäosissa lokakuun 20.päivän vaiheilla, muualla pääosin lokakuun viimeisellä viikolla, viimeisenä lounaiselle rannikkovyöhykkeelle. Pysyvä lumipeite talveksi on saatu vuosina 1971–2000 keskimäärin Utajärvellä ja Kestilässä 15.11., Haapavedellä 18.11., Oulun lentoasemalla 21.11., Hailuodossa (Ojakylä) 24.11. ja Kalajoella 6.12. Maan peittyminen lumella kestää siis kolmisen viikkoa koko alueella.

Lumipeite on paksuimmillaan tavallisesti lähellä maaliskuun puoltaväliä, jolloin lumensyvyys on Oulun eteläpuoleisilla lakeuksilla ja rannikolla 40–50 cm ja muualla 50–60 cm, pohjoiskulmalla kuitenkin 60–70 cm. Yhtenäinen lumipeite katoaa Kalajoen ja Pyhäjoen laaksoista 15.–20.4., muualta Oulun eteläpuoleisilta lakeuksilta 20.–25.4. sekä Suomenselältä

ja koillisosista huhtikuun loppupäivinä. Yhtenäisen lumipeitteen kesto aika vaihtelee näin ollen Kalajokilaakson 130–140 päivästä Nevamaan 160–170 päivään.

Erot lumisten ja vähälumisten talvien välillä ovat huomattavia. Suurimmat mitatut lumensyvyudet ovat selvästi yli metrin. Jokseenkin luotettava on 15. ja 19.3.2000 Kuivaniemen Oijärvellä mitattu 132 cm:n lumensyvyys. Lumisena talvena 1980–81 mitattiin Haapajärvellä (Uusimaa) 125 cm paksu hanki 10.–13. maaliskuuta, ja Iissä (Yli-Olhava) mitattiin 121 cm lunta 3.4.1969. Oulun lentoasemalla on mitattu eniten eli 93 cm lunta 23.3.1981 ja Oulun Linnanmaalla 96 cm 31.3.1969. Kalajoella lunta mitattiin 72 cm 14.3.1981.

Poikkeukselliset lumioloit vallitsivat esimerkiksi talvena 1989–90. Tällöin yhtenäinen lumipeite hävisi alavilta paikoilta muutamaksi päiväksi helmikuussa tullakseen taas uudelleen loppupalven ajaksi. Oulussa pisin lumipeiteaika oli 5.12 - 8.2. (65 päivää) ja toinen jakso 11.2 - 28.3. (45 päivää). Kalajoella lumijaksot olivat lyhyempiä eli 4.1 - 5.2. ja 28.2 - 15.3. Vain paikoin Suomenselällä lumipeite kesti läpi talven; muun muassa Haapavedellä lumipeiteaikaa oli 136 pv. (4.12 - 19.4.). Toisena ääritapauksena voidaan mainita talvi 1968–69, jolloin 5.10. saatu ensi lumi jäi pysyväksi ja katosi vasta 7 kuukauden kuluttua toukokuun 5. päivän tienoilla. Oulussa lumipeitteen kesto aika oli tuolloin 214 pv. Varhaisia paksuja lumipeitteitä oli esimerkiksi juuri tuolloin syksyllä 1968, kun 13.10. Ruukissa mitattiin lunta 37 cm ja Oulussa 24 cm. Lumisia vappuja vietettiin vuonna 1985 (Pyhäntä, Viitamäki 69 cm) ja 1969 (Hailuoto, Ojakylä 58 cm). Pyhännällä mitattiin 7 cm lunta 8.6.1982.

PERÄMERI VIILENTÄÄ JA LÄMMITTÄÄ

Perämerellä on vaikutuksensa vuodenaikojen vaihtumiseen erityisesti rannikon läheisyydessä. Terminen syksy alkaa alueen koillisosissa syyskuun alkupäivinä ja muualla 5.-10. syyskuuta, viimeiseksi Kalajoenseudulla. Talveen siirrytään puolestaan Oulu-Haapajärvi-linjan itäpuolella jo lokakuun loppupäivinä ja sen länsipuolella 10.11. mennessä. Kevät koittaa jälleen pääosin 10.–15. huhtikuuta alkaen lounaisosien sisämaasta ja päättyen Lapin maakuntarajalle. Kesään siirrytään Oulujoen eteläpuolella toukokuun viimeisellä viikolla ja sen pohjoispuolella sekä suurella osalla kapeaa rannikkovyöhykettä 5.6. mennessä. Perämeren ulkosaaristossa kesän tulo venyy pitemmälle kesäkuuhun kylmän meren vuoksi.

Terminen kasvukausi alkaa lounaisosien sisämaassa heti vapun jälkeen, muualla Oulun eteläpuoleisilla sisämaa-alueilla n. 5.5. sekä rannikolla ja Oulun pohjoispuolella 5.-10.5, saaristossa ja Lapin maakuntarajalla lähempänä toukokuun puoltaväliä. Meri viivästyttää siis parisen viikkoa kasvukauden alkua. Se päättyy suuressa osassa aluetta syyskuun loppupäivinä ja lokakuun 1. viikolla, Perämeren rannikolla lokakuun 10. päivän vaiheilla.

Kasvukauden pituus on 150–160 päivää ja tehoisan lämpötilan summa keskimäärin 900–1100 °Cvrk. Koko kasvukauden sadesumma oli vuosina 1971–2000 Hailuodon 235 mm:n ja Pyhännän 327 mm:n välillä. Kuivuus vaivaa joinakin vuosina kasvukaudella, ja tällöin sadesummat voivat jäädä jopa alle 150 mm:n. Oulussa äärimmäisiä vuosia olivat 2004 (sadesumma 476 mm) ja 1996 (129 mm). Tehoisan lämpötilan summalla mitattuna kasvukaudet 1977 ja 1987 olivat epäedullisia (lämpösumma 800–900 °Cvrk), kun taasen kasvukausi 2006 oli poikkeuksellisen suotuisa (1300–1400 °Cvrk).

Taulukko 18: Tilastotietoa – Oulu, lentoasema 1971–2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	alin
1	-9,7	-6,1	-13,8	9,3	71	-37,5	87	30	72	83
2	-9,5	-6,0	-13,6	7,8	90	-37,0	79	23	53	90
3	-4,7	-0,9	-8,7	9,1	90	-32,0	81	24	48	0
4	0,8	4,7	-3,2	20,3	99	-19,2	97	20	55	77
5	7,5	12,3	2,9	27,2	75	-9,1	76	30	92	83
6	13,6	18,1	9,1	31,7	0	0,0	76	45	102	81
7	16,2	20,7	11,8	32,0	88	4,0	78	60	127	74
8	13,7	17,9	9,6	29,2	89	-1,5	84	66	123	86
9	8,4	12,0	4,9	24,2	95	-8,0	78	42	81	92
10	2,7	5,3	0,1	16,4	0	-20,1	92	41	91	83
11	-3,2	-0,7	-6,0	9,5	75	-33,0	80	36	71	96
12	-7,5	-4,2	-11,4	8,0	0	-34,4	78	30	62	81
v.	2,4	6,1	-1,5	32,0		-37,5		446	127	
Kk.	kuukausisade		sadepv. >1 mm	suurin vrk- sade	lumi 15.pv.	helle- päiviä	pakkas- päiviä	halla- päiviä		
	alin	v.								
1	6,1	85	8	11,6	30		30	30		
2	4,8	94	7	9,5	43		27	27		
3	5,6	75	7	14,3	45		29	29		
4	5,3	84	6	15,4	19		21	23		
5	1,3	78	7	29,2			7	11		
6	9,8	82	8	36,0		3		1		
7	11,0	80	9	30,3		4				
8	19,2	96	10	55,0		2		1		
9	8,4	96	9	24,6			4	7		
10	12,9	90	9	21,2			13	15		
11	9,0	93	10	24,5	5		24	24		
12	6,6	78	9	11,5	16		28	27		
v.	1,3		99	55,0		9	183	195		

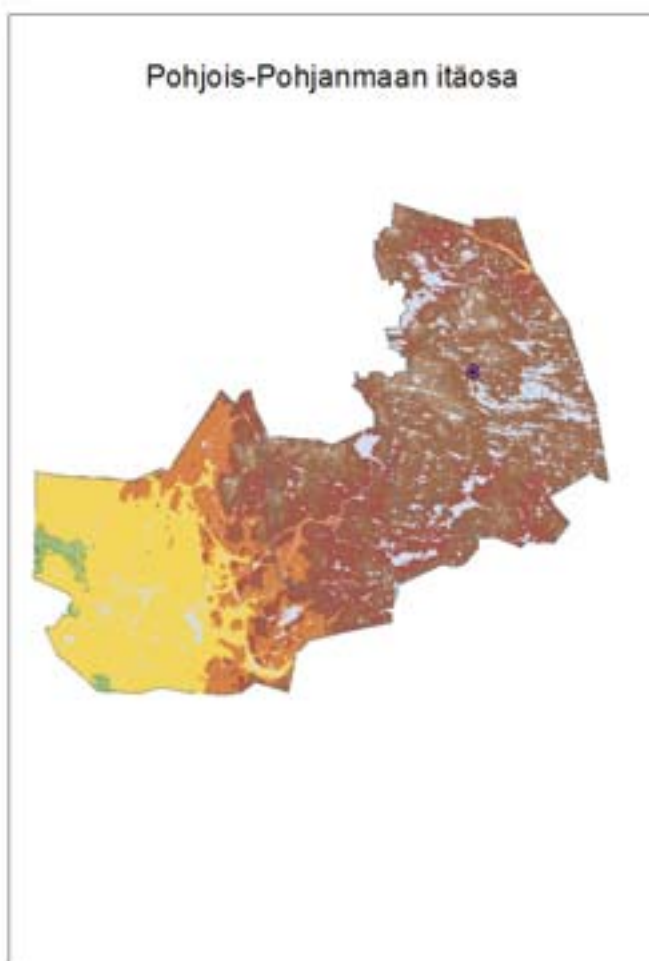
4.19 Pohjois-Pohjanmaan itäosa – mantereista Koillismaata

Pohjois-Pohjanmaan itäinen osa eli Pudasjärvi, Taivalkoski ja Kuusamo poikkeavat monessa suhteessa maakunnan länsiosista. Aluetta kutsutaan Koillismaaksi, johon lasketaan kuuluvaksi myös Lapin Posio ja joskus myös Ranua. Alue on pohjoisboreaalista ilmastovyöhykettä, ja kasvien menestymisvyöhykkeistä Pudasjärvi kuuluu VI-vyöhykkeeseen, Taivalkoski ja Kuusamo VII-vyöhykkeeseen.

Koillismaa on suurelta osin ylänköseutua eli yli 200 m mpy olevaa aluetta suurimpien vaarojen kohotessa 500 m:n korkeuteen. Ainoastaan läntisimmät osat Pudasjärvellä ovat selvästi matalampaa tyypillistä Pohjois-Pohjanmaata. Ilmaston mantereiset piirteet korostuvat täällä esimerkiksi hyvin suurina lämpötilan vaihteluina. Maaston kohoaminen ja paikalliset maastonmuodot vaikuttavat sademääriin ja talven runsaslumisuuuteen. Vaaraseutujen väliin jää melko suuria vesistöjä kuten Kuusamon Kitkajärvet, Muojärvi ja Irnijärvet. Iijoen laakso johtaa kohti Pudasjärven alavia seutuja. Pienilmastollisesti erikoinen on Oulanka-joen kanjoni Kuusamossa.

Vuoden keskilämpötila on Pudasjärven länsiosissa n. +1,5 °C ja laskee sieltä kohti itää ollen Kuusamossa jo hieman pakkasen puolella (n. -0,5 °C). Tammikuu on täällä mannerilmastossa noin asteen helmikuuta kylmempi keskilämpötilan vaihdellella länsiosien -11...-12 asteen ja Kuusamon -13...-14 asteen välillä. Heinäkuussa vastaavasti keskilämpötila on 14,5...15,5 °C siten, että viileintä on Kuusamon ylängöllä.

Sademäärät kasvavat edelleen maakunnan länsiosien lukemista ja ovat enimmäkseen 550–650, korkeimmilla vaaraseuduilla (Iso-Syöte) jopa lähellä 700 mm. Sadepäivien lukumäärä nouseekin näillä seuduilla n. 200 vuodessa. Vähiten sadetta kertyy helmi-huhtikuussa, jolloin kuukausisummat ovat 30–40 mm. Heinä- ja elokuun sademäärät kohoavat yleensä yli 70 mm:n, vaarapaikoilla yli 80 mm:n.



Kuva 28: Pohjois-Pohjanmaan itäosan korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Kuusamo).

SUURIA LÄMPÖTILAEROJA

Koillismaan ilmastoa edustaa erittäin hyvin Kuusamo, jonka tilastollisia arvoja on oheisessa taulukossa 19. Havaintoasema sijaitsee lentoasemalla kaupungista lähes 3 km:n päässä. Kuukausikeskilämpötilojen vaihteluväli on keskimäärin 27,5 °C ja äärilämpötilojen n. 76 °C. Mainittakoon erikoisen äärevä Oulangan kansallispuistossa sijaitseva Kiutaköngäs, missä vastaavat vaihteluvälit ovat n. 30 °C ja n. 80 °C.

Korkein alueella mitattu lämpötila 32,4 °C mitattiin Pudasjärvellä (Kurenalus) 20.7.1970. Taivalkoskella hellettä riitti 32,2 °C ja Kuusamon Kiutakönkällä 32,1 °C 8.7.1972. Kuusamon lentoaseman ylin lukema 32,0 °C on yli 80 vuoden takaa (9.7.1925). Hellepäiviä havaitaan täällä jo vähemmän kuin maakunnan länsiosissa. Vuosina 1971–2000 niitä oli keskimäärin Kuusamossa 5 sekä Taivalkoskella ja Pudasjärvellä 8 kpl.

Talvikuukausien ylimmät lämpötilat jäävät länsiosia alemmiksi. Föhn-tuulten vaikutus heikkenee näillä seuduilla, mutta silti 11.1.1971 Pudasjärvellä mitattiin 8,5 °C ja 23.2.1990 7,0 °C. Muutamat ennätykset ovat pitäneet sitkeästi pintansa, esimerkiksi huhtikuun ennätys 21,6 °C on mitattu Kuusamossa 26.4.1921, ja syyskuun ennätys 24,2 °C on kirjattu 2.9.1938 samalla paikalla. Toisaalta maaliskuun ja joulukuun ennätykset (11,3 °C ja 6,5 °C) ovat vuodelta 2007 (27.3 ja 18.12) Kiutaköncäältä.

Ilmaston mantereisuus ja ankaruus näkyvät selvästi alimmissa mitatuissa lämpötiloissa, sillä ne lähestyvät jo -50 asteen ”haamurajaa”. Epävirallisesti noita lukemia on saatettu joskus havaitakin. Virallisten havaintoasemien ennätys -48,0 °C on mitattu Kiutaköncäällä 8.1.1985. Heti perässä tulee -47,9 asteen lukema 27.1.1999 ja -47,1 °C päivää myöhemmin samalta paikalta. Taivalkoskella mittari näytti 8.1.1985 -46,0 °C ja Kuusamon lentoasemalla päivää aiemmin -45,2 °C. Kuluvan vuosituhannen ennätys on Kiutaköncään -41,9 °C vuoden 2003 tammikuun 7. päivältä. Voidaan mainita, että lähes 100 vuotta vanha alin maassamme huhtikuussa mitattu lämpötila -36,0 °C on havaittu Kuusamossa 2.4.1912.

Maininnan arvoinen on tieto, että suurin maassamme yhden vuorokauden aikana tapahtunut lämpötilan muutos (36,5 °C) havaittiin Kiutaköncäällä 2.1.1989, jolloin 35,3 asteen pakkaneen vaihtui 1,2 asteen suojakeliin. Edelleen Kiutaköncäällä on havaittu tammikuussa 1985 alin kuukausikeskilämpötila (-29,7 °C) maassamme. Lämpimin kuukausi oli heinäkuu 2003 Pudasjärven lentoasemalla (19,5 °). Kuusamon lämpimin kuukausi oli heinäkuu 1925 (18,9 °C).

Koillismaan kesäkuukausien alimmat lämpötilat eivät poikkea juurikaan Pohjois-Pohjanmaan länsiosien vastaavista arvoista. Kesäkuun alin lukema -4,8 °C on mitattu 3.6.1962 Taivalkoskella, heinäkuun -2,4 °C 1.7.1986 Kiutaköncäällä ja elokuun -5,2 °C 26.8.1980 Taivalkoskella. Alimmat maanpintalämpötilat ovat vastaavasti olleet kesäkuussa -8,6 °C (Kuusamo, lentoasema 11.6.1984), heinäkuussa -6,0 °C (Taivalkoski 10.7.1963) ja elokuussa -9,4 °C (Kuusamo, lentoasema 25.8.1987). Hallat kuuluvatkin suurimman osan kesää Koillismaan ilmaston kuvaan. Vuosina 1971–2000 hallapäiviä havaittiin kesäkuussa 2-4, heinäkuussa yleensä 1 ja elokuussa 2-5 kpl.

OROGRAFIA LISÄÄ SATEITA

Koillismaan suurimmat vuosisateet ovat samaa luokkaa kuin Pohjois-Pohjanmaan länsiosissa. Eniten eli 907 mm on mitattu Pudasjärven Sarakylässä v. 1985. Taivalkoskella satoi 890 mm

v. 1981 ja Pudasjärven Jaurakkajärvellä 880 mm v. 1998. Kuusamon lentoasemalla sateisinta oli v. 1992, jolloin sadetta kertyi 739 mm; heti perässä tulevat vuodet 1974 ja 1981 734 mm:n sateella. Kuivimpina vuosina sadesummat ovat jääneet 400 mm:n alapuolelle. Kuivin vuosi oli yleisesti 1969, jolloin mm. Kuusamon Kärpänkylällä satoi 358 mm, Maanselällä (Ronkainen) 381 mm, Pudasjärvellä (Sotkajärvi) 386 mm ja Kuusamon lentoasemalla 415 mm. Tilastoista löytyy jopa n. 300 mm:n vuosisateita joiltakin Kuusamon sadeasemilta, mutta niihin on suhtauduttava varauksella.

Suurin kuukausisademäärä 188 mm mitattiin Taivalkoskella elokuussa 1998. Seuraavana tilastossa ovat Kuusamon Toranginaho, missä heinäkuussa 1992 tuli vettä 175 mm ja Taivalkoski (Inget) 173 mm:n sateella heinäkuussa 1974. Kuusamon kirkonkylän Kolvangissa satoi 159 mm heinäkuussa 1940, Ronkaisissa 156 mm kesäkuussa 1991 ja lentoasemalla 150 mm heinäkuussa 1992. Kuivin kuukausi oli täälläkin monin paikoin toukokuu 1978. Pudasjärvellä (Sotkajärvi) sadesumma oli vaivaiset 0,0 mm, saman kunnan Korpisenkylällä 0,9 mm ja Jaurakkajärvellä 1,0 mm sekä Kuusamon kirkonkylässä 2,2 mm.

Vuorokausisateiden kärkitilaa pitää hallussaan Pudasjärven Korpisenkylä, missä satoi 73,3 mm 30.8.1969. Samana päivänä satoi Taivalkoskella 73,1 mm. Kolmantena tilastossa on Taivalkosken Inget, missä tuli vettä 68,2 mm 30.7.1970. Kuusamon suurin vuorokautinen sade on 61,0 mm 17.7.1988. Samana päivänä Rukan huipulla satoi 58,3 mm ja Ronkaisissa 52,5 mm.

LUMISINTA SUOMEA

Koillismaa on maamme lumisinta aluetta yhdessä Ylä-Kainuun kanssa. Syynä on maaston kohoamisen aiheuttama sademäärien kasvaminen kohti koillista. Lisäksi tykkylumen osuus on huomattava vaara-alueilla. Aivan lännessä, osassa Pudasjärveä, maasto on alavampaa, mutta suurin osa kuuluu ylänköalueeseen. Kaikkein lumisinta ovat Pudasjärven Iso-Syöte ja Taivalkosken vaarat. Kuusamon järvilaaksoissa lunta on hieman ympäristöä vähemmän.

Talven ensimmäinen lumipeite saadaan Kuusamossa jo 10.–15.10. ja muualla 15.–20.10. Pysyvä lumipeite talveksi on saatu vuosina 1971–2000 keskimäärin Kuusamon lentoasemalla 29.10., Taivalkoskella 5.11. ja Pudasjärven Kurenaluksella 14.11., joten 2 viikon aikana maa peittyy lumella koko alueella.

Talven mittaan lumipeite kasvaa siten, että se on paksuimmillaan maaliskuun puolivälissä, toisinaan vasta huhtikuun alussa. Lunta on tällöin suuressa osassa aluetta 70–80 cm, Pudasjärven alavilla seuduilla 60–70 cm ja korkeimmilla vaaroilla yli 80 cm. Lumipeite katoaa aukeilta paikoilta Pudasjärven alavilta seuduilta vapun tienoilla ja muualta 5.-10.5., Taivalkosken ja Kuusamon vaaroilta lähellä toukokuun puoltaväliä. Vaarojen pohjoisrinteillä lumet säilyvät useimpina vuosina touko-kesäkuun vaihteeseen saakka. Lumipeiteaikaa kestää siis peräti 170–200 päivää eli monin paikoin yli puoli vuotta.

Suurimmat mitatut lumensyvyudet ovat olleet jopa yli 1,5 metrin suuruisia, mutta niitä on tarkasteltava kriittisesti. Lumen kinostuminen on vaaroilla huomattavaa ja edustavia arvoja on siten vaikea esittää. Jokseenkin luotettava suurin lumensyvyys 135 cm on mitattu sekä Pudasjärvellä (Korpisenkylä) useana päivänä maaliskuussa 2000 että Kuusamon Maanselällä (Kurkijärvi) 19.–24.3.1974. Vielä kannattaa mainita lukemat 125 cm Kuusamon Toranginaholta 16.4.1997 ja 124 cm Kuusamon Kärpänkylältä 9.4.1982. Kuusamon lentoasemalla oli lumisinta 16.4.1997 lumensyvyyden ollessa 120 cm. Sama lukema kirjattiin ylös myös Pudasjärvellä 5.4.1969.

Koillismaa on altis vielä alkukesälläkin Vienanmereltä tuleville kylmänpurkauksille, jolloin myöhäiset lumisateet ovat mahdollisia. Näin kävi peräkkäisinä vuosina 1981–82. Taivalkoskella mitattiin 10 cm lunta 15.6.1981 ja Kuusamon Kiutakönkällä 11.6.1982. Syksyisin taasen ensilumi sataa joskus jo syyskuussa, kuten kävi mm. 14.9.1973 (Kuusamo, lentoasema 4 cm) ja 28.9.2001 (Kiutaköngäs 7 cm). Varhainen pysyvä lumipeite saatiin jo 5.- 6.10.1968, 8.10.1979 sekä 9.10.1976 ja 9.10.1992. Vuoden 1959 jälkeen pitkäkestoisin lumipeite vallitsi talvella 1968–69 (230 päivää), sillä maa paljastui puoliksi 24.5. ja kokonaan vasta 4.6. Myös keväällä 1997 hiihtokautta kesti pitkälle toukokuuhun, sillä vielä 15.5. lunta oli lentoasemalla 50 cm ja Taivalkoskella 30 cm. On huomattavaa, että talvella 1959–60 pysyvä lumipeite tuli Kuusamoon vasta 3. joulukuuta, mutta sen jälkeen aina viimeistään 18. marraskuuta (1975–76). Aikaisimmat lumen katoamiset tapahtuivat keväinä 1963 ja 2002 (2.5.).

Edellisessä Pohjois-Pohjanmaan länsiosien tekstissä mainittu erikoinen talvi 1989–90 ansaitsee mainintansa täälläkin. Sattui nimittäin, että myös Pudasjärvellä (Kurenalus) talvinen lumipeite katosi osittain helmikuussa. Ensimmäinen lumijakso oli 5.12–7.2. (64 pv.) ja toinen 11.2–10.4. (58 pv.). Maa oli osin paljas (lunta alle puolet maa-alasta) siellä 3 päivää helmikuussa, mitä voi pitää lähes ainutlaatuisena. Muuallakin Koillismaalla ennätyslauha helmikuu sulatti lumia niin, että välillä lunta oli vain 25–30 cm. Lumipeiteaikaa kesti Taivalkoskella 139 päivää (8.12–26.4) ja Kuusamossa 158 päivää (15.11–22.4) eli huomattavasti tavallista vähemmän.

TALVI HALLITSEE

Termiset vuodenaajat ovat Koillismaalla hyvin selvät ja ne vaihtuvat koko alueella melko samanaikaisesti. Syksy alkaa Kuusamon korkeimmilla seuduilla jo elokuun 25. päivän tienoilla, muualla 25.–31. elokuuta, Pudasjärvellä kuitenkin syyskuun alkupäivinä. Talvi alkaa Kuusamossa 15.–20. lokakuuta ja muuallakin 25.10. mennessä. Talvi on pitkä kestäen puolisen vuotta, sillä termiseen kevääseen siirrytään vasta huhtikuun puolivälin jälkeen, Kuusamossa 25.4. vaiheilla. Lyhyehkö kesä alkaa länsiosissa kesäkuun alkupäivinä ja idässä 5.–10. kesäkuuta, ja näin ollen sen kesto aika jää jopa alle 3 kuukauden.

Terminen kasvukausi pääsee alkamaan länsiosissa 10.–15.5. ja itäosissa 15.–20.5., viimeisimmäksi Kuusamon pohjoiskolkassa. Se päättyy Pohjois-Kuusamossa 20.9 tienoilla ja muualla syyskuun viimeisellä viikolla, joten sen pituus on 130–140 pv. Tehoisan lämpötilan summa jää Kuusamossa noin 800 °Cvrk:een, ja on muualla 850–1000 °Cvrk, suurin Pudasjärven länsiosissa. Vuosien välillä on täälläkin suurta vaihtelua, sillä esimerkiksi kasvukautena 1987 lämpösumma oli vain 650–750 °Cvrk, mutta vuosina 1988 ja 2006 1050–1200 °Cvrk.

Sadetta saadaan kasvukauden aikana keskimäärin 250–300 mm, mutta vuodet eivät ole veljeksiä täälläkään. Vuoden 1974 kasvukauden aikana vettä kertyi esim. Pudasjärvellä 529 mm, kun v. 1993 jäätii 200 mm:n vaiheille (Kiutaköngäs 166 mm). Kuivuuden ongelmat keskittyvät täällä keski- ja loppukesään, sillä runsaasta lumipeitteestä tuleva sulamisvesi takaa useimmiten riittävän kosteuden alkukesästä. Routa jää yleensä ohueksi paksun ja aikaisin tulevan lumikerroksen vuoksi.

Taulukko 19: Tilastotietoa – Kuusamo, lentoasema 1971–2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-13,2	-9,3	-18,0	6,1	71	-45,2	85	36	76	83
2	-12,1	-8,3	-17,0	5,8	76	-40,9	85	29	61	98
3	-7,2	-2,7	-12,3	7,9	73	-39,5	71	31	55	89
4	-2,0	2,5	-7,2	16,5	99	-27,8	79	33	62	77
5	5,0	9,8	0,0	25,9	89	-18,5	81	44	98	83
6	11,6	16,4	6,6	29,4	97	-3,0	97	68	150	91
7	14,3	19,0	9,4	31,2	72	0,1	87	78	150	92
8	11,3	15,6	7,1	27,6	72	-4,4	86	73	140	81
9	6,0	9,6	2,7	21,5	72	-10,2	86	55	114	75
10	-0,1	2,4	-2,7	13,1	0	-26,5	92	51	101	83
11	-6,5	-3,6	-10,0	7,5	75	-35,8	80	52	111	96
12	-10,8	-7,1	-15,1	4,4	0	-38,8	78	39	80	81
v.	-0,3	3,7	-4,7	31,2		-45,2		587	150	

Kk.	kuukausisade		sadepv.	suurin	lumi	helle-	pakkas-	halla-
	alin	v.	>1 mm	vrk- sade	15.pv.	päiviä	päiviä	päiviä
1	9,1	87	10	21,7	50		31	31
2	5,4	83	8	12,8	66		28	28
3	6,3	74	9	14,0	73		31	31
4	10,1	87	8	17,2	68		26	27
5	2,2	78	9	31,3	4		16	19
6	17,2	78	10	47,8		2	1	4
7	9,5	73	11	61,0		2		1
8	24,6	91	11	41,0		1	1	4
9	9,0	90	11	34,9			8	11
10	17,5	87	11	25,4	2		20	21
11	7,8	93	13	15,9	15		28	26
12	12,2	86	11	17,3	34		30	29
v.	2,2		122	61,0		5	220	232

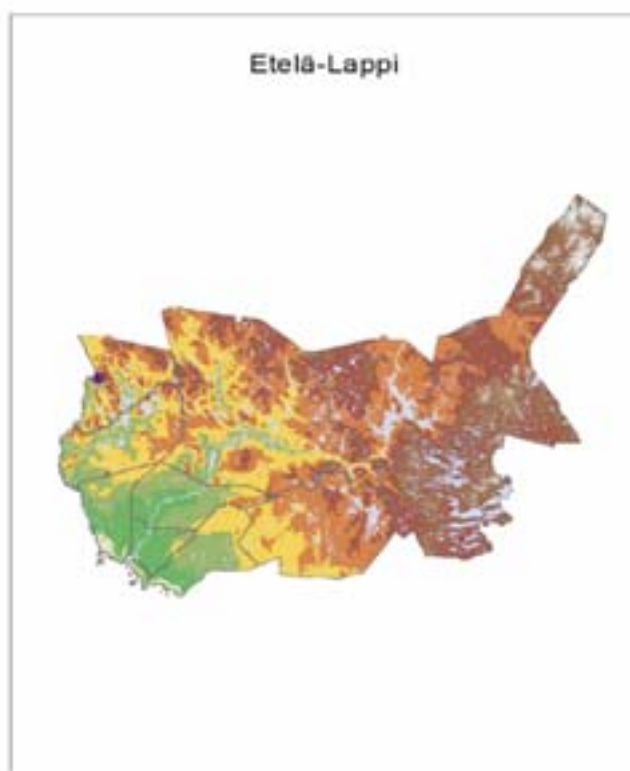
4.20 Etelä-Lappi – Meri-Lapista Sallan tuntureille

Maamme suurin maakunta Lappi käsittää lähes kolmasosan maamme pinta-alasta ja se on ilmastollisestikin niin laaja, että se on tarpeen jakaa kolmeen osaan. Etelä-Lappi tunnetaan myös Peräpohjolana (poikkeuksena Kolari, joka käsitellään Keski-Lapin yhteydessä). Ilmastollisesti Etelä-Lapin poikki kulkee keski- ja pohjoisboreaalisen luonnonvyöhykkeen raja, tarkemmin Pellon pohjoisrajalta Tervolan kautta Rovaniemelle, sieltä kapeana kiilana Kemijokivartta lähelle Kemijärveä ja edelleen takaisin Kivalon vaarat kiertäen Ranualle. Kasvien menestymisvyöhykkeeseen VI kuuluvat keskiboreaalinen alueet ja vyöhykkeeseen VII pohjoisboreaalinen alueet. Sallan kapeasta koilliseen ulottuvasta kielekkeestä suurin osa katsotaan kuuluvaksi kaikkein karuimpaan VIII-vyöhykkeeseen.

Länsiosia hallitsevat metsien peittämät vaarajonot ja niiden väliset laajat suot, kun taas itäosissa on jo tuntureita, erityisesti Sallan alueella. Suotuisinta ilmasto on Perämeren rannikolla ja laajemminkin ns. Meri-Lapin alueella, mantereisinta taas Sallassa. Tornion-, Kemi- ja Ounasjoki hallitsevat maisemia, ja laajempia järviolueita on toisaalta Ylitorniossa ja Pellossa, toisaalta idempänä olevat Simojärvi, Kemijärvi ja Yli-Kitka, jotka vaikuttavat paikallisesti ilmastoon.

Vuoden keskilämpötilan nollaraja kulkee alueen poikki vaihdellen Perämeren rannikon n. +1 asteen ja Sallan koillisosien n. -1 asteen välillä. Tammikuu on keskimäärin n.1 °C helmikuuta kylmempi keskilämpötilan ollessa Meri-Lapissa -11...-12 °C ja muualla -12...-14 °C, kylmintä on Sallan seuduilla. Heinäkuun keskilämpötila on Kemin-Tornion seudulla n. 15,5 °C ja muuten 14–15°C, Sallan tunturialueella n.13 °C.

Vuotuinen sademäärä on enimmäkseen 500–600 mm. Vähiten sataa Perämeren rannikolla, Tornionjoki- ja Tenniönjokilaaksoissa ja eniten Ranuan-Posion seudulla, etenkin alueen korkeimmilla vaaroilla sekä Sallan tuntureilla. Vähäsateisin kuukausi on useimmiten huhtikuu, paikoin myös helmikuu, jolloin sadesummat ovat keskimäärin 25–30 mm. Sateisinta on Perämeren vaikutuspiirissä elokuussa, muualla heinä- tai elokuussa, jolloin sadetta saadaan 70–80 mm.



Kuva 29: Etelä-Lapin korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Pello).

HELTEITÄ JA ENNÄTYSPAKKASIA

Etelä-Lapin alueen tilastoasemana on Pello, joka edustaa hyvin pelto- ja asutusalueiden ja laajemminkin Tornionjokilaakson ilmastoja. Kuukausikeskilämpötilan vaihteluväli on lähes 29 °C ja ääriämpötilojen vaihteluväli n. 77 °C. Vertailun vuoksi mainittakoon, että vastaavat vaihteluvälit ovat esim. Kemi-Tornion ja Rovaniemen lentoasemilla n. 27 °C ja n. 68 °C. Edellisen lämpötiloja tasaa läheinen Perämeri ja jälkimmäisen sijainti vaaran ylätasanteella. Pellon kauden 1971-2000 ilmastotieto on koottu oheiseen taulukkoon 20.

Korkein Etelä-Lapissa havaittu lämpötila 32,9 °C mitattiin 20.7.1970 Kemi-Tornion lentokentällä. Samana päivänä Ylitornion Meltosjärvellä mittarit näyttivät 32,3 °C. Kolmantena tilastossa on Rovaniemen lentoaseman 32,1 asteen lukema 29.7.1960. Pellon lämpimin päivä oli 16.7.2003, jolloin hellettä riitti 30,9 °C. Hellepäiviä on ollut vuosina 1971–2000 keskimäärin Pellossa ja Ylitorniolla 8, Rovaniemellä ja Ranualla 6 sekä Kemissä ja Sallassa 5 kpl.

Maininnan ansaitsevat talvikuukausien ylimmät lämpötilat, joita esiintyy voimakkaan föhn-tuulen vallitessa erityisesti Tornionjokilaaksossa. Vaikutus pienenee alueen itäosiin siirryttäessä. Tammikuun ylin lämpötila 9,2 °C on mitattu Pellossa 11.1.1971; Rovaniemellä lukema oli 6,9 °C ja Sallan Tuntsassa 4,7 °C. Pello pitää hallussaan myös monen muun kuukauden koko Lapinkin alueen ennätystä, sillä helmikuun ennätys on siellä 8,6 °C (24.2.1972), maaliskuun 11,8 °C (28.3.2007), huhtikuun 18,7 °C (20.4.2003) ja marraskuun 11,0 °C (9.11.1975). Suurin vuorokautinen lämpötilan muutos tapahtui Sallan Naruskajärvellä 14.1.1988, kun 35,1 asteen pakkasen lauhtui 1,6 asteeseen. Kyseessä on koko Lapin suurin lämpötilanvaihtelu vuorokaudessa. Kuukausikeskilämpötilan ääriarvot ovat olleet -28,3 °C tammikuussa 1985 Naruskajärvellä ja 19,3 °C heinäkuussa 2003 Kemi-Tornion lentoasemalla.

Alimmat mitatut lämpötilat on havaittu alueen itäosissa Sallassa. Siellä hytistiin 50 asteen pakkasessa tammikuun alussa 1985. Sallan Naruskajärvellä alin lämpötila -50,4 °C mitattiin 6.1., -50,1 °C 7.1. ja -49,2 °C 8. tammikuuta. Tuoreempia ennätyksiä ovat -47,5 °C Rovaniemen Apukassa ja -46,8 °C Pellossa 28.1.1999 sekä -40,8 °C Sallan Naruskassa 22.1.2006. Maaliskuun ennätys -44,3 °C Sallan Tuntsassa 1.3.1971 on maamme alin maaliskuussa mitattu lämpötila. Mainittakoon, että vuoden 1981 vappuyönä Naruskajärvellä alin lämpötila oli -23,1 °C.

Myös kesäkuukausien kylmimmäksi paikaksi on osoittautunut Naruskajärvi. Siellä kesäkuun alin lämpötila on ollut $-6,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (8.6.1984), heinäkuun $-3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1.7.1986) ja elokuun $-10,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (26.8.1980), mikä on koko maan elokuun kylmyysennätys. Kyseinen erikoisen kylmä asema lopetti toimintansa vuonna 1992 ja nykyinen Naruskan asema ei ole aivan niin kylmä. Kesäkuukausien alimmat maanpintalämpötilat on toki mitattu osin muillakin paikoilla. Kesäkuun ankarin halla $-9,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ koettiin 8.6.1984 Rovaniemen Marrasjärvellä, heinäkuun $-5,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ Rovaniemen Apukassa 12.7.1968 ja elokuun $-9,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ Sallan Tuntsassa 31.8.1972. Hallapäiviä on havaittu vuosina 1971–2000 kesäkuussa keskimäärin 2-4, heinäkuussa korkeintaan 1 ja elokuussa 2-4 kpl; Rovaniemen lentoasemalla tosin kesä- ja elokuussa on yleensä vain 1 hallayö.

SADEOLOISTA

Suurin vuotuinen sademäärä 996 mm on mitattu Pellon Ruuhijärvellä 1954. Hyvin sateinen oli vuosi 1998, jolloin Ranualla (Palovaara) sadetta kertyi 980 mm, Keminmaalla (Puukkokumpu) 968 mm ja Tervolassa (Kätkävaara) 967 mm. Rovaniemen lentoaseman suurin vuosisade 846 mm mitattiin v. 1992. Pienimmät vuosisateet ovat jääneet alle 300 mm:n. Simossa (Maksniemi) satoi 227 mm v.1995, Rovaniemellä (Vanttauskoski) 285 mm v.1969 ja Maksniemessä 310 mm v.1994. Kemi-Tornion lentoaseman pienin vuosisade 317 mm kertyi v.1956 ja Rovaniemen pienin sade 396 mm v.1969.

Suurimmat yhden kuukauden sademäärät kohoavat yli 200 mm:n. Sateisin kuukausi oli monin paikoin kesäkuu 1981, jolloin Kemijärvellä (Halosenranta) sadetta kertyi 233 mm, Rovaniemellä (Pekkalan Kivalokangas) 232 mm ja Rovaniemellä (Pekkala) 223 mm. Rovaniemen lentoaseman sateisin kuukausi oli elokuu 2004 (178 mm) ja Pellon sateisin kuukausi heinäkuu 1998 (168 mm). Kemi-Tornion lentoasemalla satoi 159 mm heinäkuussa 1954. Vähäsateisin kuukausi oli yleisesti toukokuu 1978, jolloin Rovaniemen Pekkalassa ja Keminmaan Liedakkalassa sadesumma oli 0,0 mm sekä Kemi-Tornion lentoasemalla 0,2 mm. Ylitornion Törmäsjärvellä ripotteli 0,0 mm kesäkuussa 1986. Pellon pienin kuukausisumma 3,0 mm on maaliskuulta 1974 ja Rovaniemen lentoaseman 2,0 mm maaliskuulta 1964.

Sateisin vuorokausi oli monin paikoin 6.8.1986. Tällöin satoi Rovaniemen Lehtojärvellä 102,4 mm, Rovaniemen Jaatilassa 97,0 mm ja Ylitornion Meltosjärvellä 96,5 mm. Rovaniemen lentoasemalla vettä kertyi tuolloin 76,4 mm, Kemi-Tornion lentoasemalla

65,7 mm ja Pellossa 60,2 mm. Tuoreimmista suurista sateista maininnan ansaitsevat Rovaniemen lentoaseman 74,8 mm 21.8.2004 ja Rovaniemen Kilvenaavan 69,1 mm 21.7.2005.

LUMIOLOISTA – talvi ja kevät

Etelä-Lappi voidaan jakaa kolmeen lumivyöhykkeeseen alueen lounaisosista koilliseen siirryttäessä: aivan kapea Perämeren rannikko, muut keskiboreaaliin kuuluvat alueet eli ns. Nevamaa ja pohjoisboreaalin alue (Metsä-Lappi). Yleisesti ottaen Tornionjokilaakso Pellostä etelään ja Kemijokilaakso Rovaniemeltä lounaaseen ovat muuta aluetta vähälumisempia. Runsaimmin lunta kertyy talven mittaan Koillismaahan rajoittuvalla Posiolla ja Sallan eteläosissa sekä Sallan koillisosan tuntureilla. Myös Tornionjoen ja Kemijoen välinen vedenjakaja-alue on jokilaaksoja lumisempi.

Talven ensimmäinen lumipeite saadaan Posion–Sallan alueella jo lokakuun 10. päivän tienoilla ja muualla Etelä-Lapissa 10.–20. lokakuuta, Perämeren rannikolla kuitenkin hieman myöhemmin. Pysyvä lumipeite talveksi on saatu keskimäärin vuosina 1971–2000 Sallassa 27.10., Posiolla 29.10., Rovaniemen lentoasemalla 3.11., Ranualla ja Pellossa (Turtola) 7.11., Kemi-Tornion lentoasemalla 16.11. ja Simossa 20.11. Maan peittyminen lumella talveksi kestää siis yli 3 viikkoa siirryttäessä itäosan tuntureilta Perämeren rannikolle.

Lumipeite kasvaa talven aikana siten, että se on paksuimmillaan Perämeren rannikolla maaliskuun puolivälissä, muualla maaliskuun lopulla tai huhtikuun alkupäivinä. Talven suurin lumensyvyys on suuressa osassa Etelä-Lappia 65–75 cm, Posion ja Etelä-Sallan seuduilla n. 80 cm. Viimeksi mainituilla alueilla tykkylumella on huomattava osuus kertyneeseen lumimäärään. Lumipeite katoaa aukeilta mailta Perämeren rannikolla toukokuun 5.päivän vaiheilla, muualla alueen länsiosissa ja Kemijoen laaksossa 15.5. mennessä sekä itäosissa 15.–25.5., viimeisimpänä Sallan koillisosissa. Tuntureiden varjokohdissa viimeisten lumien sulaminen kestää pitkälle kesäkuuhun. Lumipeitteinen aika on Peräpohjolassa jo pitkä vaihdellen Perämeren rannikon 160–170 päivän ja Sallan koillisen tunturialueen n. 210 päivän välillä.

Suurimmat alueella mitatut lumensyvyydet ovat 1,5 metrin luokkaa. Ylitornion Portimojärvellä havaittiin 15.2.1973 jopa 170 cm:n lukema, mutta kyseessä on huomattava lumen kinostuminen ja oikeampi arvo lienee 120–130 cm. Luotettavampana suurimpana lumensyvyytenä voidaan pitää Sallassa (Kursu) 14.3.2000 mitattua 147 cm:n lukemaa.

Rovaniemen Pisavaaralla lunta oli 143 cm 4.4.1965 ja samana päivänä Portimojärvellä 138 cm. Ranuan Ylimaalla lunta oli 142 cm 6.-7.4.1969, samoin Pisavaaralla 30.–31.3.1965. Rovaniemen lentoasemalla paksuin hanki eli 127 cm mitattiin 4.3.2000, Pellossa 122 cm 6.3.1973 ja Kemi-Tornion lentoasemalla 121 cm 9.2.1984. Vielä vapun aikoihin lunta saattaa olla metrinkin verran; 4.toukokuuta 1981 hanki oli Sallan kirkolla 103 cm ja Naruskajärvellä 100 cm paksu; Rovaniemen lentoasemalla oli 5.5.1981 95 cm lunta. Vappuna 1997 Posiolla (Raistakka) lunta oli 105 cm ja Naruskassa tasan metri. Kesäkuu 1996 alkoi Värriötunturilla 52 cm:n lumikerroksessa.

LUMIOLOISTA- kesä ja syksy

Kuten Koillismaa niin myös itäinen Etelä-Lappi eli lähinnä Sallan alue saattaa joutua kesäkuussakin niin kylmän ilmamassan vaikutuspiiriin, että sateet tulevat lumena. Näin sattui peräkkäisinä vuosina 1981 ja 1982. Sallan Värriötunturilla mitattiin 15.6.1981 lunta 20 cm ja Salmivaaralla (Lakijänkä) 15 cm. Seuraavana kesänä 11.kesäkuuta Värriötunturilla lunta oli 17 cm. Vielä myöhäisempi ja paksumpi lumikerros (25 cm) peitti maan siellä 21.6.1977, jolloin lumi sulii pois kokonaan vasta 26.6. Kaikkein poikkeuksellisin lumisade sattui Sallan alueella 13.7.1971, jolloin tuntureilla ja paikoin alempanakin maa muuttui valkoiseksi. Elokuulta ei löydy nollasta poikkeavia lumensyvyyyksiä vuoden 1959 jälkeen. Elokuun 31. päivän lumisade 1986 rajoittui Pohjois- ja osin Keski-Lappiin.

Syyskuussa esiintyy varhaisia lumipeitteitä etenkin alueen keski- ja pohjoisosissa. Viime vuosikymmenien paksuin lumipeite löytyy vuodelta 1968, jolloin 24. päivä lumensyvyys oli Rovaniemen Meltauksella 25 cm ja 20. päivä lentoasemalla 12 cm. Värriötunturilla mitattiin 24.9.1998 20 cm:n lumikerros. Nämäkin paksut ensilumet sulivat pois ennen pysyvää lumipeitettä. Varhaisin pysyvä lumipeite talveksi on kuitenkin saatu jo aivan lokakuun alussa. Näin tapahtui v. 1968, kun maa peittyi lumella talveksi jo lokakuun 5. päivän tienoilla. Kyseisenä talvena 1968–69 lumipeiteaika oli myös kaikkein pisin, sillä lumi hävisi suuresta osasta Etelä-Lappia 20.–25.toukokuuta ja kokonaan aukeat paljastuivat paikoin vasta touko-kesäkuun vaihteessa. Yhtä myöhään lumet hävisivät myös keväällä 1997.

Muutamina vuosina lumentulo talveksi on oikutellut lähinnä Meri-Lapin alueella ja suurissa jokilaaksoissa. Talvella 2006–07 pysyvä lumipeite saatiin esim. Rovaniemellä ja Pellossa 16. joulukuuta eli jopa noin 1,5 kk tavanomaista myöhemmin. Sen sijaan alueen itäosien korkeimmilla seuduilla 18. lokakuuta tullut lumi jäi pysyväksi, vaikka välillä se osittain

hupeni. Vuodesta 1974 toimineella Sallan Värriötunturin asemalla, joka sijaitsee 370 m merenpinnan yläpuolella, aikaisin pysyvä lumi tuli 1.10.1977 ja myöhäisin 16.11.2003. Varhaisin lumen katoaminen tapahtui 2002 keväällä (3.5.) ja myöhäisin 1996 (10.6.).

PITKÄ TALVI, LYHYT KESÄ

Termiset vuodenaajat vaihtuvat Etelä-Lapissa yleensä selkeästi toisikseen siten, että syntyvät selvät erot Perämeren rannikon ja koillisen Sallan tunturiseudun välillä. Syksy alkaa Sallan alueella 25.8. mennessä, Pello-Rovaniemi-linjalla elo-syyskuun vaihteessa ja Kemin-Tornion seudulla 5.9. tienoilla. Termiseen talveen siirrytään suuressa osassa Sallaa lokakuun puolivälissä ja muualla 15.–25. lokakuuta, aivan Perämeren läheisyydessä lokakuun loppupäivinä. Talvi kestää 5,5–6,5 kuukautta kevään alkaessa Perämeren pohjukassa 15.4. vaiheilla, muualla Etelä-Lapissa 15.–25. huhtikuuta, Sallan tuntureilla vasta huhtikuun loppupäivinä. Lyhyt kesä saapuu Tornionjoki- ja Kemijokilaaksoihin kesäkuun alkupäivinä ja muualle pääosin 5.–10. kesäkuuta, koilliseen Sallaan vasta kesäkuun puolivälissä. Kesän pituus jää siten lyhyimmillään n. 2,5 kk:n mittaiseksi.

Terminen kasvukausi pääsee alkamaan yhtenäisen lumipeitteen hävittyä keskimäärin Meri-Lapissa 10.–15. toukokuuta, Pello-Salla-linjalla 20.5. mennessä ja Sallan alueella 20.–25. toukokuuta, viimeiseksi Värriötunturin alueella. Kasvukauden pituus vaihtelee Sallan n. 125 päivän ja Kemi-Tornion n. 145 päivän välillä. Se päättyy Sallan tunturialueella syyskuun 20. päivän tienoilla, Pello-Rovaniemi-Ranua-linjalla 30.9. mennessä ja Perämeren rannikolla lokakuun 5. päivän vaiheilla.

Tehoisan lämpötilan summa oli vuosina 1971–2000 keskimäärin Sallassa 754, Rovaniemellä 879, Pellossa 908 ja Kemi-Tornion lentoasemalla 964 °Cvrk. Poikkeuksellisen lämpimänä kasvukautena 2006 lämpösumma oli suuressa osassa Etelä-Lappia 1100–1200 °Cvrk, mutta jäi esimerkiksi v. 1977 jopa alle 700 °Cvrk:n. Kasvukauden sadesumma on yleensä 250–300 mm, mutta suurta vaihtelua esiintyy täälläkin vuodesta toiseen. Erittäin sateinen oli kasvukausi 1992, jolloin vettä kertyi Pellossa 400 mm, Sallassa 486 mm ja Rovaniemellä 500 mm. Kuivuudesta kärsittiin puolestaan v. 2006 (Pello 115 mm ja Rovaniemi 157 mm), v. 1971 (Ylitorio 103 mm) ja v. 1973 (Salla 129 mm). Koska haihdunta on täällä pienempää kuin etelämpänä, niin kosteutta riittää yleensä pitkälle kesään varsinkin kun vetiset suot hallitsevat maisemaa.

Taulukko 20: Tilastotietoa – Pello, kk. 1971–2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ysin	alin	ysin	v.	alin	v.	ka	ysin	v.
1	-13,6	-8,9	-19,0	9,2	71	-46,8	99	32	51	98
2	-12,3	-7,9	-17,5	8,6	72	-41,8	71	25	56	98
3	-6,9	-1,8	-12,5	9,5	82	-41,4	71	29	62	93
4	-0,9	3,8	-6,0	15,6	93	-28,4	77	26	66	73
5	6,4	11,5	1,0	28,0	92	-13,0	81	30	97	82
6	12,6	17,8	7,3	29,9	97	-1,7	85	45	81	72
7	15,0	20,1	9,7	30,4	72	0,2	75	67	168	98
8	12,1	17,0	7,4	28,5	95	-5,2	86	65	134	78
9	6,6	11,0	2,5	24,3	99	-10,4	83	47	102	97
10	0,2	3,4	-3,1	14,0	72	-25,8	73	43	78	96
11	-7,0	-3,6	-10,8	11,0	75	-34,2	71	39	71	99
12	-12,0	-7,5	-16,8	6,7	0	-39,1	81	30	73	93
v.	0,0	4,6	-4,8	30,4		-46,8		480	168	

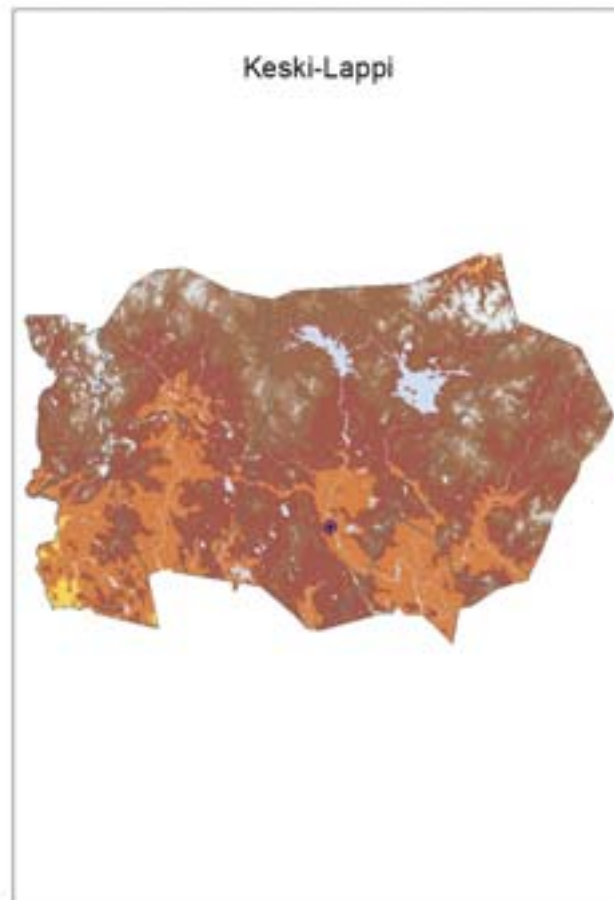
Kk.	kuukausisade		sadepv. >1 mm	suurin vrk-sade	lumi 15.pv.	helle- päiviä	pakkas- päiviä	halla- päiviä
	alin	v.						
1	8,5	96	9	11,4	47		31	31
2	7,0	86	7	12,1	64		28	28
3	3,0	74	8	20,4	71		30	30
4	7,5	90	7	21,3	61		25	27
5	3,2	90	6	28,6	1		12	17
6	5,0	86	8	58,8		3	1	2
7	12,0	80	10	44,8		4		
8	11,8	80	10	60,2		1	1	3
9	10,6	90	9	28,4			9	12
10	14,2	97	9	24,7	3		20	21
11	13,4	87	11	17,8	12		27	27
12	4,2	78	9	12,2	28		30	29
v.	3,0		103	60,2		8	214	227

4.21 Keski-Lappi – mannerilmastoa aapasoilla ja tuntureilla

Lapin maakunnan keskiosa eli Keski-Lappi koostuu kuudesta eri kunnasta. Suurimman osan alueesta käsittävät laajat Kittilän ja Sodankylän kunnat; lännessä Tornionjokilaaksossa sijaitsevat Kolari ja Muonio sekä idässä Pelkosenniemi ja Savukoski. Ilmastollisesti alue kuuluu pohjoisboreaaliseen luonnonvyöhykkeeseen ja suurelta osin kasvien menestymisvyöhykkeeseen VII. Kuitenkin vyöhykkeeseen VIII lasketaan kuuluvaksi muutamat korkeammat tunturiseudut Savukosken ja Sodankylän rajamailla (Korvatunturilta Vuolttistuntureille) ja eteläinen Saariselkä sekä Pomokairan tunturit Sodankylän pohjoisreunalla.

Keski-Lappia hallitsevat laajat aapasuot, joita on jopa n. 60 % sen pinta-alasta sekä suurten jokien laaksot. Lännessä on Tornionjoki-Muonionjoki ja Ounasjoki sekä idempänä Kemijoen sivujoet Kitinen, Luiro ja Kemihaara. Luonnonjärviä on vähän, mutta alueen pohjoisosissa ovat suuret Lokan ja Porttipahdan tekojärvet. Niin laajoilla vetisillä soilla kuin tekojärvillä on oma vaikutuksensa alueen ilmastoon, sillä ne tasaavat kasvukauden lämpöoloja. Koko alueella on myös tuntureita, lännessä korkeimpana Ylläs ja Pallas, koillisessa Sokosti Saariselän eteläosissa. Alue on maamme mantereisinta, sillä se sijaitsee kaukana niin Pohjanlahdesta kuin Jäämerestäkin.

Vuoden keskilämpötila on jo koko alueella hieman pakkasen puolella vaihdellen eteläisimpien osien vajaan -1 asteen ja Kittilän ja Sodankylän pohjoisreunan lähes -2 asteen välillä. Tammikuu on täällä selkeän mannerilmaston piirissä yleensä kylmin kuukausi. Silloin keskilämpötila on alueen eteläosissa -13...-14 °C ja pohjoisosissa -14...-15 °C. Koko maamme kylmintä aluetta ovat Muonion ja Kittilän pohjoiset jokilaaksot. Heinäkuun keskilämpötila on enimmäkseen 13...14 °C siten, että lämpimintä on eteläosien jokilaaksoissa ja viileintä pohjoisosien korkeilla tuntureilla.



Kuva 30: Keski-Lapin korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Sodankylä).

Vuotuinen sademäärä on suurimmassa osassa aluetta 450–550 mm, Saariselän eteläreunalla n.600 mm. Karkeasti ottaen sademäärät kasvavat luoteesta kaakkoon siirryttäessä. Kuivinta on Ounasjoen ja Kitisen laaksoissa. Ympäristöään suurempia sademääriä esiintyy etenkin eteläisellä Saariselällä ja Ylläs-Pallaksen tunturijonolla. Orografialla on huomattava vaikutuksensa alueen sademääriin riippuen vallitsevasta tuulen suunnasta. Kuivin kuukausi on melko usein kevättalven huhtikuu, joskin helmi- ja maaliskuu ovat jokseenkin yhtä vähäsateisia; sademäärät ovat keskimäärin 25–30 mm. Heinä- ja elokuussa sadetta saadaan kumpanakin 60–70 mm. On huomattava, että vuotuisesta sateesta lähes puolet eli 250–300 mm saadaan lumena.

PAKKASENNÄTYKSIÄ

Edustavana tilastoasemana on Sodankylä, tarkemmin Lapin Ilmatieteellinen tutkimuskeskus Tähtelässä. Se sijaitsee n. 5 km Sodankylän keskustasta etelään Kitinen-joen loivassa laaksossa mäntykankaiden ympärillä edustaen hyvin Keski-Lapin ilmastoa. Oheisen taulukon 21 kauden 1971–2000 keskiarvoista nähdään, että kuukausikeskilämpötilan vaihteluväli on n. 28,5 °C ja ääriämpötilojen vaihtelu peräti n. 80 °C. Ilmasto on siis tyypillisen mantereista.

Keski-Lapin alueella mitattu korkein lämpötila 31,7 °C on havaittu Sodankylässä 7.7.1914. Seuraavana tilaston kärjessä tulevat uudemmat lukemat 31,5 °C Sodankylän Lokassa 19.6.1966 ja 31,3 °C Sodankylän Tähtelässä 20.7.1970 ja 20.6.1966. Kaikkein tuorein 30 asteen ylitys on Muonion Alamuoniossa 13.6.2006 mitattu 30,5 °C. Kesän hellepäivät ovat harvassa etenkin alueen pohjoisosissa, sillä vuosina 1971–2000 niitä havaittiin keskimäärin Sodankylässä ja Savukoskella 6 kpl, mutta Muoniossa enää 3 ja Kittilässä (Pulju) 2 kpl.

Talviaikaan Kölivuoriston yli puhaltavat föhn-tuulet voivat nostaa varsinkin Muonion-Kolarin seudun lämpötiloja. Niinpä tammikuun ylin lämpötila 6,7 °C mitattiin Muoniossa 11.1.1971, helmikuun 8,1 °C Kittilän Kaukosessa 23.2.1990 ja maaliskuun 11,1 °C Sodankylän Tähtelässä 28.3.2007. Toukokuun lopussa voi olla jo helteitä (27,0 °C Tähtelässä 30.5.2002), mutta syyskuussa helleraja ei ole rikkoutunut (Tähtelässä mitattiin 24,0 °C 3.9.1938). Marraskuun 9. päivänä 1975 lämpötila kohosi Tähtelässä 9,2 asteeseen ja joulukuun 2. päivä 1989 Kolarissa 7,0 asteeseen.

Keski-Lapilla on kunnia pitää hallussaan maamme voimassaolevaa kylmyysennätystä -51,5 °C, mikä mitattiin 28.1.1999 Kittilän Pokassa. Päivää aikaisemmin mittari osoitti siellä

-51,0 °C. Kittilän Puljussa alin lämpötila oli tuolloin 28.pv. -50,5 °C. Sodankylän Tähtelässä jäätiin niukasti 50 pakkasasteen lauhemmalle puolelle (-49,5 °C). Mainittakoon, että vuoden 1862 helmikuussa Sodankylästä on kirjattu muistiin lukema -51,3 °C.

Helmikuussa siellä mitattu maamme alin lämpötila -49,0 °C on lähes 100 vuoden takaa (5.2.1912). Huhtikuun ennätyksen -36,0 °C Sodankylä jakaa Kuusamon kanssa (9.4.1912). Syyskuun maamme alin lämpötila -18,7 °C mitattiin 26.9.1968 Sodankylän Vuotsossa ja lokakuun -31,8 °C Tähtelässä saman vuoden lokakuun 25. päivänä. Marraskuun koko maan ennätys -42,0 °C on taas Tähtelästä viime vuosisadan alkupuolelta (30.11.1915), ja yli 100 vuotta vanha joulukuun ennätys -46,9 °C (6.12.1906) on maamme toiseksi alin joulukuun lukema. Tämän vuosituhannen toistaiseksi alin lukema -42,6 °C mitattiin 20.1.2006 Pokassa.

Suurin lämpötilan muutos vuorokaudessa (33,4 °C) on havaittu 31.12.1976 Pokassa, kun 36,2 asteen pakkasen lauhtui 2,8 asteeseen. Kuukausikeskilämpötilan ääriarvoja ovat -25,2 °C tammikuussa 1985 Savukoskella ja 18,5 °C heinäkuussa 1925 Tähtelässä. Kylmin kuukausi Tähtelässäkin oli tammikuu 1985 (-24,4 °C). Heinäkuun 2003 keskilämpötila oli siellä 18,4 °C.

Kesäkuukausien kylmyysennätykset ovat hajaantuneet pitkin Keski-Lappia. Kesäkuun alin lämpötila -5,5 °C on mitattu Sodankylässä (Lisma-aapa) 8.6.1984, heinäkuun -3,4 °C Sodankylän Tähtelässä 28.7.1913 ja elokuun -10,1 °C Kittilän Pokassa 25.8.1980. Alimmat maanpintaminimit ovat olleet kesäkuussa -11,2 °C Kittilän Pallasjärvellä 18.6.1961, heinäkuun -7,0 °C Pokassa 9.7.1975 ja elokuun -10,5 °C Lokan kylällä 29.8.1986. Nämä kaikki maanpintalukemat ovat koko Lapin ennätyksiä. Halla ei ole poissuljettu ilmiö keskikesälläkään näillä leveysasteilla. Niinpä hallapäiviä havaittiin kautena 1971–2000 keskimäärin kesäkuussa 3-6, heinäkuussa 0-3 ja elokuussa 3-8 kpl. Koko kesän hallapäivien lukumäärä vaihteli Sodankylän Tähtelän 6 ja Kittilän Pokan 17 välillä.

SADETILASTOJA

Keski-Lapin alueella mitattu suurin vuosisademäärä on 953 mm, mikä kertyi v. 1998 Kolarin Venejärvellä. Seuraavana tulevat saman paikkakunnan 910 mm v. 2006 ja Sodankylän Tähtelän 908 mm v. 1952. Vuonna 2004 Kolarin sadekertymä jäi niukasti sen alapuolelle (899,7 mm). Pienimmät vuosisateet ovat jääneet alle 300 mm:n. Sodankylän Vuotsossa satoi v. 2001 273 mm, saman kunnan Madetkoskella v. 1997 274 mm, samoin Lokassa vuonna 1971. Tähtelän kuivimpana vuotena 1956 sadesumma oli 348 mm.

Kolarin Venejärvi on kuukausisateidenkin kärjessä, sillä heinäkuussa 2002 siellä sadekertymä oli peräti 256 mm eli pienimmän vuosisateen luokkaa. Muita yli 200 millin sateita ei tilastoista löydykään, sillä heinäkuussa 2001 Venejärvellä satoi 196 mm ja Kittilän Pokassa 192 mm. Tähtelän suurin kuukausisade on elokuussa 1943 mitattu 160 mm. Kuivimmat kuukaudet ovat olleet jokseenkin sateettomia. Sellaisia oli toukokuu 1990, jolloin Kolarissa (Kelloniemi) satoi vaivaiset 0,3 mm ja Kittilän Kaukosessa 1,0 mm. Lokakuussa 1960 Kittilän Pallasjärvellä sadetta kertyi 0,4 mm. Tähtelän kuivin kuukausi on ollut toukokuu 1919 2,0 mm:n sateella.

Sateisimpien päivien sadesummat ovat jääneet 100 mm:n alapuolelle. Elokuun 6. päivänä 1986 Kittilän Alakylässä satoi 85,3 mm ja Kolarin Kattilamaalla 85,1 mm. Kolmannella tilalla on Kittilän Kiistala, jossa vettä ryöpytti 82,9 mm 15.8.1989. Tähtelän vuorokausiennätys on selvästi vaatimattomampi ja jo kauan sitten 23.8.1937 havaittu 48,2 mm.

LUMIOLOISTA - YLEISTÄ

Keski-Lappi on valtaosaltaan melko yhtenäistä aluetta lumisuuden suhteen (Metsä-Lappi). Selvemmän poikkeuksen muodostavat Saariselän ja Pallas-Yllästunturien alueet, jotka kuuluvat niin sanottuun Koivu-Lapin lumivyöhykkeeseen. Suurissa jokilaaksoissa lunta kertyy talven mittaan korkeampia seutuja vähemmän. Talven ensimmäinen lumipeite saadaan keskimäärin Saariselän ja muilla pohjoisosan tuntureilla jo lokakuun 5. päivän ja muualla 10. päivän tienoilla, suurten tekojärvien rantamilla ja eteläosan jokilaaksoissa kuitenkin lähempänä lokakuun puoltaväliä.

Pysyvä lumipeite talveksi saatiin kautena 1971–2000 Kittilässä (Pokka ja Pulju) sekä Sodankylän Vuotsossa 22.10, Sodankylän Tähtelässä ja Muonion Alamuoniossa 23.10, Savukoskella 28.10, Kittilän Alakylässä 29.10 ja Sodankylän Lokassa 4.11. Maa saa siis lumipeitteensä miltei koko alueella viikon sisällä pitempään sulana pysyviä tekojärvien rantamaita lukuunottamatta. Lumipeite kasvaa pitkän talven aikana aina huhtikuun alkupäiviin saakka, jolloin lumensyvyys on suuressa osassa aluetta 70–80 cm, Pallas – Ylläs-tuntureilla ja Saariselällä kuitenkin yli 80 cm. Korkeimmilla tuntureilla lumi jakautuu usein varsin epätasaisesti eli niiden lakialueilla ja jyrkillä rinteillä paistavat kivikot, kun taas kuruihin lunta voi kertyä useita metrejä..

Lumien pääasiallinen sulaminen tapahtuu vasta toukokuussa. Yhtenäinen lumipeite katoaa aukeilta mailta jokilaaksoissa ja tekojärvien rantamilla 15.–20. toukokuuta, muualta pääosin 25.5. mennessä, Saariselältä ja muilta korkeilta tuntureilta touko-kesäkuun vaihteessa.

Tunturien pohjoisrinteillä ja kuruissa lumet viipyvät useimpina vuosina kesäkuun lopulle, viileinä kesinä aina heinäkuun puolelle saakka. Lumipeitteen kesto-aika on 190–220, tuntureilla jopa n. 230 päivää. Muutamina talvina lumi saattaa peittää maan jopa n. 8 kuukautta eli loka-toukokuun välisen ajan.

LUMIOLOISTA – ENNÄTYSTIETOA

Täälläkin suurimmat edustavat lumensyvyudet ovat olleet 1,5 metrin luokkaa. Suurimpana arvona voitaneen pitää Kittilän Pokassa 16.4.1997 mitattua 155 cm:n lukemaa. Samalla paikalla mitattiin hangen paksuudeksi 148 cm 22.2.–1.4.1974 ja 145 cm 16.3.1998. Kittilän Pallasjärvellä lunta oli 140 cm 28.3.1967 ja Sodankylän Lokassa 130 cm 20.3.1965. Sodankylän Tähtelän lumiennätys 119 cm on mitattu 6.4.2000.

Vielä toukokuulta löytyy komeita lumilukemia. Vappuna 1973 Pokassa lumikerros oli 129 cm:n ja 7.5.1996 Vuotsossa 125 cm:n vahvuinen. Kesäkuun suurimmat arvot ovat 38 cm Pallasjärvellä 1.6.1968, 37 cm 1.6.1969 samalla paikalla ja 30 cm Vuotsossa 1.6.1996. Myöhäisiin kesäkuisiin lumisateisiin liittyviä lumipeitteitä esiintyi mm. vuonna 1963, jolloin esim. Kittilässä (Hukkakumpu) lunta oli 7 cm 14.6. ja Tähtelässä 5 cm 13.6. Vuonna 1981 Savukosken Kemihaarassa lunta oli 8 cm 15.pnä. Heinäkuussa maa voi valkaistua lähinnä rakeista, mutta aivan elokuun lopulla lumisateita on esiintynyt. Huomattavin on 31.8.1986 tullut lumisade, jolloin Kittilän Puljussa lunta mitattiin peräti 12 cm sekä Muoniossa 3 ja Pokassa 2 cm. Puljun lukema lienee elokuun maamme lumiennätys.

Syyskuukausina on esiintynyt jo huomattavan voimakkaita lumisateita. Erikoisin lienee syyskuun lopulla 1968 vallinneessa hyvin kylmässä ilmassassa tulleet lumet. Sodankylän Tähtelässä oli lunta 30 cm 23.9. ja Savukosken Kemihaarassa 27 cm 24.–27.9. Syyskuun 20. päivä satanut lumi pysyi maassa aina syys-lokakuun vaihteeseen saakka, kunnes talven pysyvä lumipeite saatiin jo 5. lokakuuta. Lokakuun ennätystä 45 cm pitää hallussaan Kittilän Kaukonen (31.10.1996) ja marraskuun ennätystä 70 cm Pokka (29.11.1972). Joulukuussa on päästy jo lähelle metrin rajaa, kun Pallasjärvellä oli lunta 95 cm 20.12.1966.

Leutoinkin alkutalvina pysyvä lumipeite saadaan yleensä viimeistään marraskuun alussa. Myöhäisin lumentulo viime vuosikymmeninä tapahtui syksyllä 2006. Silloin maa peittyi Keski-Lapissa lumella 17.–18.10, mutta yhtenäinen lumipeite katosi eteläosien jokilaaksoista siten, että marraskuun loppupäivinä maa oli ainakin osittain paljas Ounasjoen ja Kitisen

laaksoissa aina lähelle Kittilän ja Sodankylän kirkonkyliä. Yhtenäinen lumipeite tuli sitten 1.-2. joulukuuta. Pohjoisempana esim. Kittilän Pokassa myöhäisin pysyvä lumi on saatu 13.11.2005 ja varhaisin 3.10.1978. Myöhäisimmät lumen katoamiset tapahtuivat siellä 4.6.1973 ja 3.6.1996 sekä varhaisimmat 7.5.2001 ja 7.5.2006. Sodankylän Tähtelän lumiajankohdat aina vuodesta 1911 alkaen kertovat, että varhaisimmat pysyvät lumet tulivat 3.10.1978, 5.10.1966 ja 5.10.1968, myöhäisimmät 15.12.1938 ja 2.12.2006. Aikaisin maa paljastui lumesta 29.4.1990 ja 30.4.1950 sekä myöhään 3.6.1996, 30.5.1917 ja 30.5.1997.

VUODENAJAT JA KASVUKAUSI

Keski-Lapin mannerilmastolle on tyypillistä hyvin selkeät vuodenaajat, joista talvi on hallitseva. Terminen syksy alkaa pohjoisen tunturiseuduilla jo elokuun 20. päivän vaiheilla ja muualla elokuun viimeisellä viikolla. Syksy kestää n. 50 vuorokautta talven alkaessa korkeilla tuntureilla lokakuun 10.päivän tienoilla ja etelämpänä 15.–20. lokakuuta. Kevät koittaa eteläosissa n. 25. huhtikuuta ja pohjoisosissa 25.–30. huhtikuuta, Saariselällä vasta vapun tienoilla. Talvea kestää siten 180–200 päivää eli jopa yli 6,5 kuukautta. Kesä saapuu tavallisesti kesäkuun alkupuolella siten, että eteläosissa se alkaa 5.-10.6. ja pohjoisosissa 10.–15.6., viimeisimpänä korkeimmilla tuntureilla. Kesän pituus jää näin ollen 65–80 vuorokauden mittaiseksi.

Terminen kasvukausi alkaa eteläosissa suurten jokien laaksoissa toukokuun 20. päivän vaiheilla, muualla 20.- 25.5., Saariselän tuntureilla toukokuun loppupäivinä. Kasvukautta kestää nelisen kuukautta kuitenkin niin, että etelässä sen pituus on kymmenisen päivää enemmän kuin pohjoisessa (Vuotso ja Pokka 117 päivää, Savukoski 128 päivää). Tehoisan lämpötilan summa on Tornionjokilaakson eteläosissa eli Kolarin seudulla 750–800 °Cvrk pienentyen pohjoiseen siten, että se on Saariselältä Kittilän Pokan tienoille n. 650 °Cvrk. Edullisina kasvukausina lämpösumma voi kohota n. 1000 °Cvrk:een, kuten kävi Tähtelässä vuonna 2005 (1025 °Cvrk) ja 2006 (1005 °Cvrk). Sen sijaan vuosina 1977 ja 1987 se oli vain 607 °Cvrk. Kittilän Pokan ääriarvot ovat olleet 855 °Cvrk v. 2002 ja 474 °Cvrk v. 1987.

Kasvukauden sadesumma vaihtelee täälläkin laajoissa rajoissa. Tähtelässä satoi kasvukaudella 1973 ainoastaan 115 mm, mutta 1992 peräti 489 mm. Keskimäärin kasvukauden sademäärä (1971–2000) on Keski-Lapissa 210–260 mm. Kuivuus ei ole täällä niin paha ongelma kuin etelämpänä. Myöhään sulava lumi, vetiset suot ja pienempi haihdunta takaavat useimpina kasvukausina riittävästi kosteutta.

Taulukko 21: Tilastotietoa – Sodankylä, Lapin ilmatiet.tutk.keskus 1971–2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-14,1	-9,5	-19,6	6,5	71	-49,5	99	35	71	0
2	-12,7	-8,3	-18,2	6,5	76	-44,4	71	29	72	98
3	-7,5	-2,6	-13,0	8,5	73	-42,7	71	29	66	91
4	-2,0	2,6	-7,4	14,6	99	-31,6	77	28	79	0
5	4,9	9,6	0,0	26,9	92	-17,8	81	35	79	82
6	11,6	16,6	6,4	30,5	74	-3,7	98	57	113	92
7	14,3	19,4	9,1	30,9	88	-0,6	75	63	128	92
8	11,2	16,1	6,6	28,2	95	-5,5	86	61	136	92
9	5,8	9,8	2,1	23,0	99	-11,4	86	47	103	92
10	-0,6	2,3	-3,7	13,5	95	-28,0	88	50	86	98
11	-7,7	-4,3	-11,8	9,2	75	-34,5	83	40	70	86
12	-12,4	-7,9	-17,4	6,7	97	-41,0	81	35	77	92
v.	-0,8	3,3	-6,1	30,9		-49,5		507	136	

Kk.	kuukausisade		sadepv.	suurin	lumi	helle-	pakkas-	halla-
	alin	v.	>1 mm	vrk-sade	15.pv.	päiviä	päiviä	päiviä
1	5,6	87	9	18,5	54		31	31
2	9,4	85	8	16,3	70		28	28
3	6,5	74	8	21,4	76		31	31
4	7,4	90	7	22,7	71		26	27
5	3,7	78	8	17,7	14		15	19
6	6,0	71	9	32,3		2	1	3
7	7,7	80	10	38,8		3		
8	26,1	94	10	42,5		1	2	3
9	5,8	90	9	36,6			10	12
10	18,9	87	10	27,2	2		21	22
11	11,8	87	10	15,6	16		28	28
12	7,8	77	9	13,0	34		31	30
v.	3,7		107	42,5		6	224	234

4.22 Pohjois-Lappi – Inarin laaksosta ylätuntureille

Maakuntien ilmasto-sarja päättyy Lapin maakunnan pohjoisimpaan osaan Pohjois-Lappiin. Alueeseen kuuluu kolme kuntaa, Enontekiö, Inari ja Utsjoki. Inari käsittää yli puolet alueen pinta-alasta, joka puolestaan on n. 30 % koko Lapin pinta-alasta. Se sijaitsee kokonaan pohjoisborealisella ilmastovyöhykkeellä. Enontekiön luoteisosa eli ylätunturit ovat hemiarktista aluetta eli varpukasvien vyöhykettä. Alue on pohjoisinta ja karuinta kasvien menestymisvyöhykettä VIII.

Pohjois-Lappia hallitsevat laajat tunturialueet, jylhimpänä Enontekiön ylätunturit. Eteläosissa ovat Ounas-Pallastunturit ja Saariselän pohjoisosat, Inarin länsiosissa Lemmenjoen tunturialue ja Muotkatunturit sekä Utsjoella Paistunturit. Oman alueensa muodostaa laaja Inarinjärvi ja siihen liittyvät matalat ranta-alueet. Merkittäviä jokilaaksoja muodostavat Ivalojoeki, Inarijoki-Tenojoki ja Utsjoki sekä Könkämäeno-Muonionjoki. Eteläisimpien osien hyvin mantereinen ilmasto saa merellisiä piirteitä niin Enontekiön luoteiskolkassa kuin Utsjoella Jäämeren läheisyyden vuoksi. Onhan lähimpiin Norjan vuonoihin matkaa lyhimmillään vain n. 30 km. Erikoisinta ilmasto on Kilpisjärvellä ja Enontekiön ylätuntureilla; aluetta kutsutaan Yliiperäksi. Myös Kevojoen kanjonilla on omat ilmastolliset erityispiirteensä.

Vuoden keskilämpötila vaihtelee Inarijärven ympäristön ja Utsjoen pohjoiskolkan vajaan -1 asteen ja Enontekiön -2...-3 asteen välillä. Tammikuu on yleensä kylmin kuukausi, jolloin keskilämpötila on suurimmassa osassa aluetta -13...-15 °C, lauhinta on Nuorgamin seudulla ja kylmintä Ounasjoen sivujokien latvoilla. Helmikuu ja joulukuu ovat jokseenkin yhtä kylmiä, kauden 1971–2000 tilastojen mukaan 1-2 astetta tammikuuta lauhempia. Heinäkuussa keskilämpötila jää Enontekiön ylätuntureilla n. 10 asteeseen (Kilpisjärvi 10,9 °C) ja on muualla 12...14 °C; lämpimintä on Inarin laaksossa.



Kuva 31: Pohjois-Lapin korkeussuhteet, vesistöt ja edustava asema (Inari, Ivalo).

Vuotuinen sademäärä on keskimäärin Käsivarren ylätuntureilla 600-700mm ja muualla 400–550 mm siten, että vähiten sataa Tenojoen-Inarijoen laaksossa ja Käsivarren ”kainalossa”. Ympäristöään sateisimpia alueita ovat Muotka- ja Paistunturit, Enontekiön koilliskulma sekä Utsjoen itäiset tunturit (Galdoaivi, Guorboavi). Vähiten sadetta saadaan helmi-, maaliskuu- ja huhtikuussa, Enontekiöllä huhti- tai toukokuussa, jolloin sadesummat ovat 20–30 mm. Sateisin kuukausi on yleensä heinäkuu, paikoin myös elokuu (sadesummat 60–70 mm). Vuotuisesta sateesta saadaan lumena suunnilleen puolet, Enontekiön ylätuntureilla jopa n. 60 %.

ÄÄREVIÄ LÄMPÖTILOJA

Pohjois-Lapin tilastoasemaksi on valittu Ivalon lentoasema Inarissa, joka edustaa hyvin Ivalojoen jokilaakson ilmastoa ja ehkä laajemminkin Inarijärven järviolankoa. Ohessa olevan taulukon 22 kauden 1971–2000 arvoista nähdään, että kuukausikeskilämpötilojen vaihteluväli on 27,5 °C ja ääriämpötilojen vastaavasti n. 80 °C. Mainittakoon, että esimerkiksi Kilpisjärvellä ja Utsjoen Nuorgamissa keskilämpötilojen vaihteluväli jää n. 25 asteeseen ääriämpötilojen vaihdellessa edellisellä paikalla n. 70 °C ja jälkimmäisellä n. 77 °C. Jäämeren tasoittava vaikutus lämpötiloihin on siis selvästi havaittava.

Korkeimmat Pohjois-Lapin lämpötilat on havaittu Utsjoen Kevolla. Siellä mitattiin peräti 32,9 °C 20.7.1988, 32,8 °C 18.6.1974 ja 32,6 °C 5.7.1972. Muiden asemien kärjessä on Inarin Toivoniemi 18.6.1974 ja Inarin Sevettijärvi 19.7.2000, jolloin molemmilla paikoilla ylin lämpötila oli 32,4 °C. Ivalon lentoaseman helteisin päivä on ollut vuoden 1959 jälkeen 20.6.1966 mittarien näyttäessä tuolloin 31,7 °C; viime vuosisadan alkupuolelta (10.7.1925) tilastoissa esiintyy tosin lukema 31,8 °C. Kilpisjärvellä havaittu ylin lukema 27,8 °C mitattiin 3.7. ja 5.7.1972. Hellepäiviä oli kautena 1971–2000 keskimäärin Kevolla ja Ivalon lentoasemalla 6, Nuorgamissa 5, Enontekiön Palojärvellä 2 ja Kilpisjärvellä 1 kpl.

Esimerkkinä Kevon kanjonin erityisolosuhteista on kesä 1972, jolloin siellä oli 26.6.–9.7. välisenä aikana 14 peräkkäistä hellepäivää, ja niistä 12 päivänä ylin lämpötila kohosi 30 asteen yläpuolelle. Niissä puolestaan oli 7 peräkkäistä yli 30 asteen ylitystä 27.6.–3.7. Tämä onkin vuoden 1960 jälkeen Oulun lentoaseman ohella maamme pisin tällainen huippuhellejakso. Ivalon lentoasemalla yli 30 asteen ylityksiä havaittiin samaan aikaan yhteensä 8 kpl. Jopa Kilpisjärvellä oli tuolloin 9 hellepäivää peräkkäin.

Hyvin lauhdat ilmavirtaukset voivat nostaa täälläkin talvikuukausien lämpötilat korkeisiin lukemiin. Marraskuun ylin lämpötila 9,3 °C mitattiin Inarissa 9.11.1975 ja joulukuun 8,3 °C

Nuorgamissa 16.12.1997, joka on koko Lapin joulukuun ennätys. Tammikuun ennätys 7,8 °C on niinkin kaukaa kuin vuoden 1946 uudenvuodenpäivältä Nuorgamista. Helmikuun ylin lukema 7,3 °C havaittiin 17.2.1976 Inarin Nellimissä ja Toivoniemellä sekä maaliskuun ylin 11,0 °C Inarissa 30.3.1948. Utsjoen Kevolla mitattiin 29.5.1984 28,3 °C ja Nuorgamissa 28,0 °C. Syyskuussa hellettä sen sijaan ei ole enää havaittu; ylin lukema 24,4 °C on Inarista 70 vuoden takaa (3.9.1938).

Alimmat mitatut ”viralliset” lämpötilat ovat jääneet hieman 50 pakkasasteen lauhemmalle puolelle. Ennätyslämpötila -49,5 °C mitattiin Inarin Väylän kylällä 28.1.1999. Päivää aikaisemmin Sevettijärvellä ja Nellimissä havaittiin -49,0 °C sekä Ivalon lentoasemalla -48,9 °C. Helmikuun alin lämpötila -48,6 °C on puolestaan mitattu 1.2.1966 Ivalon lentoasemalla. Tämän vuosituhannen toistaiseksi alin lämpötila -41,0 °C on kirjattu muistiin Sevettijärvellä 22.2.2001. Maaliskuun alin lämpötila on ollut -40,5 °C Inarin Toivoniemellä 12.3.1966 ja Nellimissä 14.3.1981, huhtikuun -35,5 °C Kilpisjärvellä 1.4 ja 5.4.1956. Vielä vapun tienoilla on mitattu jopa yli 20 asteen pakkasia; kärkipaikkaa pitää 1.5.1971 Enontekiöllä mitattu -24,6 °C, joka on maamme toukokuun pakkasennätys. Syyskuun ennätys -17,4 °C (27.9.1968) ja lokakuun ennätys -30,4 °C (25.10.1968) on mitattu Enontekiön Kalmankaltiolla. Inarin Toivoniemi pitää hallussaan marraskuun ennätystä -39,0 °C 27.11.1984 ja Ivalon lentoasema joulukuun ennätystä -42,0 °C 25.12.1947.

Kesäkuukausien alimmat lämpötilat ovat eri puolilta Pohjois-Lappia. Koko maan kesäkuun alin lämpötila -7,0 °C mitattiin Inarin Laanilassa 3.6.1962 ja heinäkuun alin -5,0 °C Kilpisjärvellä 1.7. ja 12.7.1958. Elokuun ennätys -8,3 °C on Enontekiön Kalmankaltiolta 31.8.1968. Kalmankaltiolla on hallussaan alin kesäkuinen maanpintalämpötila -9,0 °C (3.6.1964), samoin heinäkuinen lukema -5,0 °C (20.7.1962). Elokuun alin maanpintaminimi -9,5 °C on mitattu Inarin Laanilassa 31.8.1968. Hallapäiviä havaitaan keskimäärin kesäkuussa 2-7 ja elokuussa 2-6 kpl. Heinäkuussa Inarijärvi ympäristöineen on yleensä hallaton ja muuallakin hallapäiviä on keskimäärin vain 1 kpl. Koko kesänä hallapäivien lukumäärä vaihteli vuosina 1971–2000 Inarin 5 ja Kevon 13 välillä.

Suurin vuorokautinen lämpötilan muutos 33,4 °C havaittiin Kevolla 24.12.1967, jolloin 39,4 asteen pakkasen lauhtui 6,0 asteeseen. Alin kuukausikeskilämpötila -23,9 °C saavutettiin Kevolla helmikuussa 1970 ja ylin 18,9 °C vastaavasti Inarin Nellimissä heinäkuussa 1960. Ivalon lentoasemalla kylmintä on ollut helmikuussa 1966 (-23,0 °C). Kevolla lämpimintä kuukautta vietettiin heinäkuussa 2004 (17,2 °C) ja Kilpisjärvellä heinäkuussa 1960 (14,0 °C).

Maamme alimmat keskilämpötilat huhti – syyskuun välisenä aikana on mitattu Kilpisjärvellä. Huhtikuun alin keskilämpötila -8,1 °C mitattiin v. 1961, toukokuun -1,9 °C 1968, kesäkuun 3,6 °C 1982, heinäkuun 7,4 °C 1965, elokuun 6,8 °C 1975 ja syyskuun 1,2 °C v. 1966. Kylmin lokakuu kirjautui Enontekiön Palojärvellä v. 1992 (-10,0 °C). Kilpisjärven ilmastolle ovat tyypillisiä myös nopeat lämpötilanvaihtelut. Näin kävi muun muassa 13.11.1983, jolloin 31,8 asteen pakkasen vaihtui 1,2 asteen suojasäähän.

SATEITA JA KUIVUUTTA

Pohjois-Lapissa vuosittaiset sademäärännätykset jäävät maakunnan keski- ja eteläosia pienemmiksi. Sateiseksi paikaksi on osoittautunut Inarin Saariselkä, missä v. 1992 satoi 744 mm ja 1998 741 mm. Kolmantenakin on tilastoissa siellä v. 2007 mitattu 722 mm:n sademäärä. Muilla asemilla eniten eli 702 mm satoi Kilpisjärvellä v. 1997. Kevon sade-ennätys on 597 mm vuodelta 1999 ja Ivalon lentoaseman 667 mm vuodelta 1998.

Maamme pienimmät vuosisademäärät ovat juuri Pohjois-Lapista. Virallisena ennätysenä pidetään Inarin Kyrönkylässä v. 1941 mitattua 120,1 mm:n sadetta. Tuorempi ennätys 169 mm on mitattu Utsjoen Leppälässä v. 1980. Hyvin kuiva vuosi oli 1969, jolloin Ivalon sadeasemalla sadesumma oli 194 mm, Näätämössä 213 mm, Ivalon lentoasemalla 279 mm ja Kilpisjärvellä 274 mm. Mainittakoon vielä vuosi 1986, jolloin Utsjoen Outakoskella satoi 232 mm ja Enontekiön Iitossa 234 mm. Kevon kuivin vuosi oli 1980 263 mm:n sadesummalla.

Suurimmat kuukausisateet ovat olleet suurempia kuin pienimmät vuosisateet. Sateinen kuukausi oli vuoden 1981 heinäkuu, jolloin Enontekiön Iitossa vettä kertyi 219 mm ja saman kunnan Munnikurkkiossa 214 mm. Muita yli 200 mm:n sateita ei tilastosta löydykään. Inarin Kaamasessa satoi 186 mm heinäkuussa 1974 ja Kilpisjärvellä 183 mm tammikuussa 1997. Tämä on maamme suurin tammikuinen sademäärä. Siellä on mitattu myös koko maan maaliskuun ennätys 133 mm v. 2003 ja huhtikuun ennätys 152 mm v. 1997. Jäämeren läheisyys yhdessä Kölivuoriston kanssa saa aikaan näin suuria talvisateita. Samalla se merkitsee suuria lumimääriä, kuten myöhemmin todetaan.

Kuivimmat kuukaudet ovat olleet käytännössä sateettomia. Täysin sateeton oli toukokuu 1978 Iitossa. Toukokuussa 1970 oli laajalti hyvin kuivaa: sadesumma oli Inarin Paadarissa 0,0 mm, Kaamasessa 0,2 mm ja Utsjoen Leppälässä 0,5 mm sekä Karigasniemellä ja Nuorgamissa

0,6 mm. Kevolla satoi silloin 1,2 mm. Kilpisjärven kuivin kuukausi on ollut kesäkuu 1988 2,5 mm:n sateella.

Suurimmat yhden vuorokauden aikana mitatut sateet ovat jääneet selvästi 100 millin alapuolelle. Eniten eli 78,5 mm satoi Inarin Riutulassa 24.6.1967. Inarin Solojärvellä vettä kertyi 71,4 mm 6.8.1986 ja Inarin Angelissa 71,3 mm 5.8.1974. Ivalon lentoaseman sateisin päivä oli 12.8.1992 60,1 mm:n, Kilpisjärven 8.6.1998 58,9 mm:n ja Kevon 13.8.1999 57,4 mm:n sateella. Mainittakoon, että Nuorgamissa on mitattu maamme suurin tammikuun vuorokausisademäärä 43,3 mm 3.1.1989.

LUMIOLOISTA – lunta kesälläkin

Pohjois-Lappi kuuluu osittain Metsä-Lapin ja osittain Koivu-Lapin lumivyöhykkeisiin. Vyöhykkeiden raja kulkee Näätämön pohjoispuolelta Lemmenjoen kautta kaartaen Enontekiön Kelottijärvelle. Myös Ounastunturit ja Saariselän pohjoisreuna kuuluvat koivuvyöhykkeeseen. Enontekiön ylätunturit eroavat vielä selvästi muusta alueesta lumiolojensa puolesta. Siellä on havaittu maamme suurimmat lumimäärät, ja sieltä löytyy lunta jokseenkin jokaisena vuoden kuukautena.

Talven ensimmäinen ehjä lumipeite saadaan Enontekiön ylätuntureilla useimmiten jo syyslokakuun vaihteessa, muualla tuntureilla 5.-10.10. ja Inarijärven ympäristössä lokakuun puolivälissä. Pysyvä lumipeite talveksi on saatu keskimäärin vuosina 1971–2000 Kilpisjärvellä 18.10, Ivalon lentoasemalla ja Utsjoen Karigasniemellä 22.10, Kevolla 25.10 ja Inarin Näätämössä 29.10. Ylätuntureilla pysyvä lumipeite tulee yleensä jo lokakuun 10. päivän tienoilla. Pohjois-Lapin peittyminen lumella kestää siis kolmisen viikkoa.

Lumipeite on paksuimmillaan tavallisesti vasta huhtikuun alussa, jolloin lunta on Inarin ympäristössä ja jokilaaksoissa 60–70 cm, muualla Metsä-Lapin vyöhykkeellä 70–80 cm, Saariselällä, Muotkatuntureilla ja Enontekiön luoteisosissa yli 80 cm, Kilpisjärvellä jopa metrin verran. Tenojokilaaksossa Nuorgamin ja Karigasniemen välillä lunta on vähiten eli n. 50 cm. Tuntureilla kuruihin lunta voi kinostua useita metrejä, kun tuulelle alttiilla paikoilla sitä on hyvin vähän. Tunturikoivikoissa lunta on runsaammin kuin paljakoilla.

Lumen merkittävämpi sulaminen ajoittuu toukokuulle, ylätuntureilla osittain kesäkuulle. Yhtenäinen lumipeite katoaa Inarijärven rantamilta ja jokilaaksoista 15.–20. toukokuuta, muualta alavilta seuduilta 25.5. mennessä. Tuntureilla kyseinen päivämäärä ajoittuu touko-

kesäkuun vaihteeseen, ylätuntureilla kesäkuun ensimmäiselle viikolle paitsi Enontekiön luoteiskolkassa vasta lähemmäs kesäkuun puoltaväliä. Tunturien kuruissa ja varjokohdissa lumet viipyvät pitkälle kesään; Enontekiön ylätuntureilta lunta saattaa löytyä vielä elokuussakin. Lumipeitteen kesto aika vaihtelee Inarijärven ympäristön 200–210 ja Enontekiön luoteiskolkan 230–250 päivän välillä.

LUMIOLOISTA – lumiennätyksiä

Pohjois-Lapin ja koko maan suurimmat lumensyvyudet on havaittu Kilpisjärvellä. Siellä hätyyteltiin peräti 2 metrin rajaa talvena 1996–97. Silloin mitattiin hangen paksuudeksi 190 cm 19.4.1997. Kyseinen talvi olikin tavattoman luminen Norjan Tromssan seudulla ja muualla Ruijassa. Seuraavaksi eniten lunta eli 176 cm oli Kilpisjärvellä 18.–21.1.1992 ja 170 cm 14.3.1993. Muualla Pohjois-Lapin alueella suurin lumensyvyys lienee Enontekiön Näkkälässä 29.3.–2.4.1967 mitattu 142 cm. Inarin Saariselällä mitattiin 129 cm 11.3.2000, Enontekiön Kelottijärvellä (Munnikurkkio) 128 cm 6.–13.4.1965 ja 2.–6.5.1973 sekä Enontekiön Palojärvellä ja Näkkälässä 127 cm 10.3.1973. Kevon suurin lumensyvyys on 124 cm (15.–16.1.1964) ja Ivalon lentoaseman 113 cm (25.3.1981). Nuorgamissa on jääty hieman metrin alapuolelle (96 cm 14.4.1978 ja 95 cm 3.4.1993). Kilpisjärvellä on mitattu maamme suurin lumensyvyyden kasvu vuorokaudessa, sillä 28.–29.1.1981 lumen määrä lisääntyi 88 cm:stä 136 cm:iin eli 48 sentillä.

Myöhäisinä ja kylminä keväinä etenkin Käsivarren alueella toukokuussa ja jopa kesäkuun alussa ovat vallinneet täysin talviset olosuhteet. Edellä mainittuna talvena 1997 lunta oli Kilpisjärvellä vappuna 180 cm, toukokuun 15. päivänä 133 cm ja vielä kesäkuun 1. päivänä 85 cm. Vappuna 1973 Enontekiön Palojärvellä ja Näkkälässä hanget olivat 132 cm paksut. Kesäkuun alussa 1968 lunta oli Munnikurkkiolla 69 cm, Kilpisjärvellä 60 cm ja Näämässä 35 cm.

Talvisen lumipeitteen hävittyä kylmänpurkaukset voivat tuoda takatalven runsainekin lumisateineen. Näin kävi mm. 14.6.1963, jolloin Inarin Laanilassa lunta oli 20 cm. Samana kesänä Kevolla havaittiin 8.7. 1 cm:n lumensyvyys. Korkeimpien ylätunturien peittyminen lumella keskellä kesää on mahdollista hyvin kylmän ilmassan vallitessa. Elokuun 31. päivänä 1986 Inarin Kaamasessa lunta oli 6 cm ja Solojärvellä 3 cm. Syyskuun lumiennätys 19 cm on mitattu Laanilassa 24.9.1968, lokakuun ennätys 60 cm Ivalon lentoasemalla 31.10.1967 ja marraskuun ennätys 72 cm Enontekiön Palojärvellä 14.11.1972. Joulukuussa onkin ylittynyt metrin raja Kilpisjärvellä (124 cm 26.12.1975).

Oman mielenkiintoisen tarkastelunsa ansaitsevat Enontekiön luoteiskolkan lumiolot. Itse ylätuntureilta ei ole havaintoaseman puuttuessa juurikaan tietoa. Kilpisjärven lisäksi on käytössä Kelottijärven Munnikurkkiolta vuosien 1965–90 lumihavainnot. Kumpikin paikka sijaitsee vajaan 500 m:n korkeudella merenpinnasta. Varhaisin ehjä lumipeite on saatu Kilpisjärvellä (vuoden 1959 jälkeen) 9.9.1966 ja Munnikurkkiossa 11.9.1976. Aikaisin pysyvä lumipeite tuli kummallakin paikalla 26.9.1983, myöhäisin taas Kilpisjärvellä 8.11.1959 ja Munnikurkkiolla 7.11.1987. Myöhäisin lumen häviäminen tapahtui Kilpisjärvellä 24.6.1976 ja varhaisin 17.5.1986. Näin siis havaintoasemalla Kilpisjärven laaksossa; ympäröivillä tuntureilla lumi on viipynyt luonnollisesti pitempään. Munnikurkkion vastaavat ajankohdat ovat olleet 19.6.1973 ja 17.5.1983. Vähälumisoin talvi oli Kilpisjärvellä 1969–70, jolloin suurin lumensyvyys oli 52 cm sekä Munnikurkkiolla talvi 1974–75, jolloin lunta oli enimmillään 55 cm. Keskimääräinen suurin lumensyvyys on ollut Kilpisjärvellä vuosina 1959-2008 113 cm ja Munnikurkkiolla vuosina 1965-1990 89 cm.

Tilastoista löytyy toisaalta erityisesti Tenojoen laaksosta yllättävän niukkalumisia talvia. Tällainen oli muun muassa talvi 1971–72. Tilanne syntyy silloin, jos voimakkaiden suojailmojen jälkeen seuraa pakkasjakso, jonka aikana lumisateet ovat vähäisiä. Esimerkiksi Utsjoen Nuorgamin ja Outakosken havaintoasemilla lunta oli suuren osan talvea ainoastaan 5-15 cm, ja tammikuussa sekä helmikuun alkupäivinä maa oli jopa osittain paljas. Tammi- ja helmikuun sademäärät olivat tällä seudulla vain 5 mm:n luokkaa. Kevolla lunta oli ennen maaliskuun puoltaväliä tuolloin yleensä 20–30 cm.

Varsin pitkään sulana pysyvällä Inarijärvellä on oma vaikutuksensa lumipeitteen tuloon varsinkin, jos lauhat ilmavirtaukset ovat vallitsevina. Myöhäinen pysyvän lumen tulo tapahtui syksyllä 2006, jolloin esimerkiksi Nellimissä ja Inarissa tämä tapahtui vasta 30.11. Lokakuun lopulla tullut lumi sulii marraskuun loppupäivinä niin Inarijärven ympäristöstä kuin myös suuresta osasta Tenojokilaaksoa. Muualla Pohjois-Lapissa lokakuussa saatu lumi säilyi kevääseen saakka. Kilpisjärvellä lumipeite saatiin 17.10. ja Kevolla 28.10. Nuorgamissa - mistä on lumihavaintoja vuosilta 1968–98 – lumi tuli myöhään 29.11.1986 ja aikaisin 9.10.1992.

TALVI PISIN, KESÄ LYHIN

Vuodenajoista talvi on täällä kuten koko Lapissa hallitseva vuodenaika. Terminen talvi alkaa Enontekiöllä jo lokakuun 10. päivään mennessä, muualla 10.–15.10., Inarijärven rannoilla hieman myöhemmin. Kevät koittaa Inarijärven ympäristössä ja jokilaaksoissa huhtikuun

viimeisinä päivinä ja muualla toukokuun alkupäivinä, Enontekiön ylätuntureilla vasta toukokuun 5. päivän tienoilla. Talvi on siten pisimmillään noin 7 kuukauden mittainen. Lyhyt kesä saapuu alueen eteläisimpiin osiin kesäkuun puolivälissä, Utsjoelle ja Enontekiön eteläosiin n. 20.6. ja Kilpisjärvelle sekä muille ylätuntureille vasta kesä-heinäkuun vaihteessa. Kesä on pisimmilläänkin reilun 2 kuukauden, ylätuntureilla ainoastaan 5-6 viikon pituinen. Syksy nimittäin koittaa jo pääosin 10.–20. elokuuta; ainoastaan Inarijärven läheisyydessä se alkaa vähän 20.8. jälkeen.

Terminen kasvukausi ei ole järin pitkä, mutta suuri valon määrä korvaa jossain määrin sen lyhyttä. Kasvukausi pääsee keskimäärin alkamaan alueen etelärajalla toukokuun 20. päivän tienoilla ja muualla Pohjois-Lapissa toukokuun loppuun mennessä. Ylätuntureilla se alkaa vasta kesäkuun alussa pitkään kestävästä lumipeitteen vuoksi (Kilpisjärvi 6.6.). Kasvukausi päättyy Enontekiön luoteiskolkassa jo syyskuun puolivälissä (Kilpisjärvi 14.9.) ja muualla Pohjois-Lapissa pääosin 20.–25.9 (Nuorgam 24.9). Kasvukauden pituus vaihtelee ylätunturien 90–100 päivän ja Inarin järviolueen n. 120 päivän välillä. Niin sanotuilla lumenviipymäpaikoilla kasvukausi kestää käytännössä vain 1-2 kk.

Tehoisan lämpötilan summa oli vuosina 1971–2000 keskimäärin Kilpisjärvellä 447, Utsjoella 624 ja Ivalon lentoasemalla 729 °Cvrk. Suotuisina kasvukausina kuten vuonna 1972 lämpösumma oli Ivalossa 1012 ja Utsjoella 911 °Cvrk. Kilpisjärven suurin lämpösumma oli v. 2002 (659 °Cvrk). Vuonna 1987 lämpösumma jäi Ivalossa 565 ja Kilpisjärvellä 269 °Cvrk:een. Sademäärät kasvukausien aikana ovat vaihdelleet näilläkin pohjan perukoilla suuresti. Vuoden 1992 kasvukautena Ivalossa satoi peräti 408 mm ja Kevolla 377 mm, kun taas pienimmät sadekertymät ovat jääneet alle 100 millin. Keskimäärin kasvukauden aikana sataa 180–230 mm. Haihdunta jää täällä yleensä selvästi sateita pienemmäksi, ja lisäksi maaperässä riittää useimmiten kosteutta pitkään säilyvän lumipeitteen vuoksi.

Taulukko 22: Tilastotietoa – Inari-Ivalon lentoasema 1971–2000

Kk.	lämpötila			lämpötilan ääriarvot				kuukausisade		
	ka	ylin	alin	ylin	v.	alin	v.	ka	ylin	v.
1	-13,6	-9,2	-18,5	5,7	92	-48,9	99	23	49	94
2	-12,2	-8,0	-17,1	6,9	76	-42,4	98	21	81	98
3	-7,3	-2,7	-12,3	9,0	73	-39,9	81	22	61	91
4	-2,2	2,2	-7,1	14,8	90	-29,8	91	23	93	0
5	4,2	8,6	-0,2	26,4	84	-18,3	71	31	72	98
6	10,7	15,5	6,2	31,6	74	-3,3	71	52	127	93
7	13,9	18,7	9,3	31,4	72	1,0	75	63	123	92
8	11,1	15,7	6,8	28,2	89	-3,6	86	66	151	99
9	5,9	9,6	2,5	21,4	99	-10,0	86	42	85	85
10	-0,6	2,1	-3,5	12,8	87	-25,9	84	40	105	95
11	-7,8	-4,4	-11,7	9,3	75	-37,5	84	29	61	73
12	-11,8	-7,6	-16,5	7,3	97	-39,6	81	23	52	92
v.	-0,8	3,4	-5,2	31,6		-48,9		435	151	

Kk.	kuukausisade		sadepv.	suurin	lumi	helle-	pakkas-	halla-
	alin	v.	>1 mm	vrk- sade	15.pv.	päiviä	päiviä	päiviä
1	3,3	87	7	12,2	47		31	31
2	4,9	80	6	26,4	61		28	28
3	2,7	74	6	17,5	66		31	31
4	3,8	90	5	19,1	54		26	26
5	2,3	71	7	24,1	15		15	18
6	5,2	78	9	32,6		2	1	2
7	16,2	79	10	43,1		3		
8	14,8	77	9	60,1		1	1	3
9	8,0	90	8	36,7			9	12
10	13,4	89	8	32,6	3		21	22
11	3,2	93	8	15,9	16		28	28
12	6,3	95	7	14,3	31		31	29
v.	2,3		90	60,1		6	222	230

5. YHTEENVETO

Tässä raportissa on käsitelty Suomen ilmastoa maakunnittain pyrkien tuomaan esille kunkin maakunnan ilmastolliset erityispiirteet. Käytetty 30-vuotisjakso on riittävä erilaisten keskiarvojen ja jopa ennätysten esittämiseen, vaikkakin tätä pitempien ajanjaksojen ennätykset ovat omalta osaltaan mielenkiintoisia. Suomen ilmastolle on tyypillistä luontainen suuri vaihtelu, ja uusia lämpötila- ja sade-ennätyksiä syntyy kaiken aikaa niin maakuntien sisällä kuin koko maa huomioonottaen.

Tärkeimpiä maakuntien ilmastoon vaikuttavia tekijöitä maassamme ovat meret ja suuret vesistöalueet, maanpinnan korkeussuhteet sekä peltojen, soiden ja metsien keskinäinen osuus.

Ilmasto vaihtelee jokaisen maakunnan sisällä jopa enemmän kuin, jos siirrytään luonnonvyöhykkeeltä toiselle aivan eri maakunnan alueelle. Lämpötila-, sade- ja lumiolosuhteet sekä eri vuodenaikojen ja kasvukauden olosuhteet voivat poiketa siten suuresti kunkin maakunnan sisällä.

Eri ilmastovyöhykkeitä tarkastellessa eteläisimmän eli hemiboreaalisen alueen tärkein ilmastoon vaikuttava tekijä on Pohjois-Itämeri ja Suomenlahti, ja tämä koskee eteläisimpiä maakuntia Ahvenanmaalta Kymenlaaksoon. Eteläboreaalissa mukaan tulevat etenkin sen pohjoisosissa vesistöt ja niiden väliset ylämaat. Sademääriin ja lumen määrään vaikuttavat rannikkoefekti Suomenlahdelta sisämaahan siirryttäessä ja rinne-efektit erityisesti Suomenselällä, Karjalanselällä ja Maanselällä. Keski-boreaalissa viimeksi mainittu tekijä korostuu vesistöjen vaikutuksen pienentyessä, mutta lännessä vaikuttavat pohjoiset merialueet. Pohjoisboreaalissa mantereisuus on suurimmillaan korkeuserojen vaikutuksen ohella, ja lisäksi runsaat aapasuot ja pitkät jokilaaksot luovat ääreviä olosuhteita. Oman ilmastollisen alueensa muodostaa Käsivarren hemiarktinen alue.

KIRJALLISUUSLUETTELO

Solantie, R., 1990. The climate of Finland in relation to its hydrology, ecology and culture. Finnish meteorological institute contributions. 130 s.

Solantie, R., Drebs, A., Hellsten E., Saurio, P., 1996. Lumipeitteen tulo-, lähtö- ja kestoajoista Suomessa talvina 1960/1961–1992/1993. Meteorologisia julkaisuja 34, 159 s.

Solantie, R., Drebs, A., 2001. Lumensyvyys ja lumipeitteen vesiarvo 15.3 joului-maaliskuun keskilämpötilan ja geostrofisten lounais- ja kaakkoistuulien erotuksen funktiona. Meteorologisia julkaisuja 45, 44 s.

Solantie, R., 2000. Snow depth on January 15. and march 15. in Finland 1919-98, and its implications for soil frost and forest ecology. Meteorologisia julkaisuja 42, 176 s.

Solantie, R., Pirinen, P., 2006. Orografian huomioiminen loka-huhtikuun sademäärien alueellisissa analyyseissä. Raportteja 2006:8, 34 s.

Holopainen J., 2004. Turun varhainen ilmastollinen havaintosarja. Raportteja 2004:8, 59 s.

Solantie, R., Drebs, A., 2000. Kauden 1961–90 lämpöoloista kasvukautena alustan vaikutus huomioiden. Raportteja 2000:1, 38 s.

Drebs, A., Nordlund, A., Karlsson, P., Helminen, J., Rissanen, P., 2002. Tilastoja Suomen ilmastosta 1971–2000. Ilmastotilastoja Suomesta, 2002:1., 99 s.

Solantie, R., 1976. Järvien vaikutus lämpötilan mesoskaala-analyysiin Suomessa. Ilmatieteen laitoksen tiedonantoja No 30, 72 s.

Ilmatieteellinen keskuslaitos, 1959–1965. Kuukausikatsaus Suomen sääoloihin, vuosikerta 53–59.

Ilmatieteellinen keskuslaitos, 1966–1967. Kuukausikatsaus Suomen ilmastoon, vuosikerta 60–61.

Ilmatieteen laitos, 1968–1995. Kuukausikatsaus Suomen ilmastoon, vuosikerta 62–89.

Ilmatieteen laitos, 1996–2008. Ilmastokatsaus, vuosikerta 1-12.

Heino, R., Kuusisto, E. Säävuosi päättyy Suomessa ilman katastrofeja, Helsingin Sanomat, XII-2000.

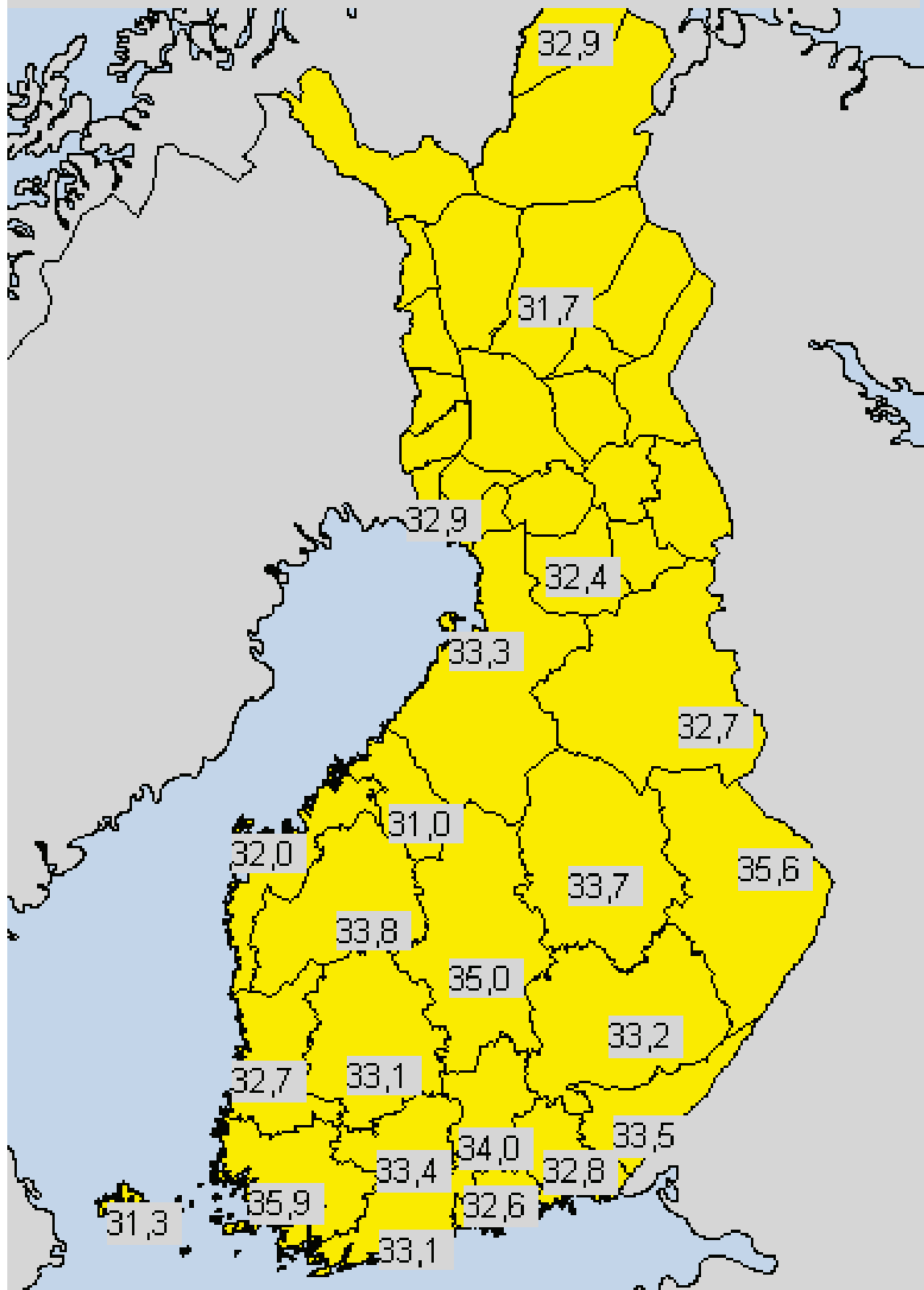
LIITE 1A: MAAKUNNAT JA NIITÄ EDUSTAVAT HAVAINTOASEMAT

Maakunta	edustava asema	korkeus	pituus	leveys	hav. aloitus	ilmastovyöhyke	alialue	kasvu- vyöhyke
Ahvenanmaa	Maarianhamina - lentoas.(Jomala)	5	60°7'	19°54'	1950	hemiboreaali	Lounais- rannikko	Ia
Varsinais- Suomi	Turku - lentoas.	49	60°31'	22°17'	1955	eteläboreaali	Lounais- Suomi	Ib
Satakunta	Pori - lentoas.	13	61°28'	21°48'	1945	eteläboreaali	Lounais- Suomi	II
Pirkanmaa	Tampere-Pirkkala – lentoas.	119	61°25'	23°37'	1979	eteläboreaali	Lounais- Suomi	III
Kanta-Häme	Jokioinen, observa- torio	104	60°49'	23°30'	1957	eteläboreaali	Lounais- Suomi	III
Uusimaa & Itä-Uusimaa	Helsinki, Kaisaniemi	4	60°11'	24°57'	1844	hemiboreaali	Etelärannikko	Ib
	Hyvinkää, Mutila	86	60°36'	24°48'	1930	eteläboreaali	Etelä-Suomi	II
Päijät-Häme	Lahti, Laune	78	60°58'	25°38'	1961	eteläboreaali	Eteläinen Järvi-Suomi	III
Kymenlaakso	Anjalankoski, Anjala	33	60°42'	26°49'	1941	eteläboreaali	Etelä-Suomi	II
Etelä-Karjala	Lappeenranta - lentoas.	106	61°3'	28°9'	1950	eteläboreaali	Eteläinen Järvi-Suomi	II
Etelä-Savo	Mikkeli - lentoas.	101	61°41'	27°13'	1959	eteläboreaali	Eteläinen Järvi-Suomi	III
Pohjois-Savo	Maaninka, Halola	90	63°9'	27°19'	1930	eteläboreaali	Pohjoinen Järvi-Suomi	IV

LIITE 1B: MAAKUNNAT JA NIITÄ EDUSTAVAT HAVAINTOASEMAT

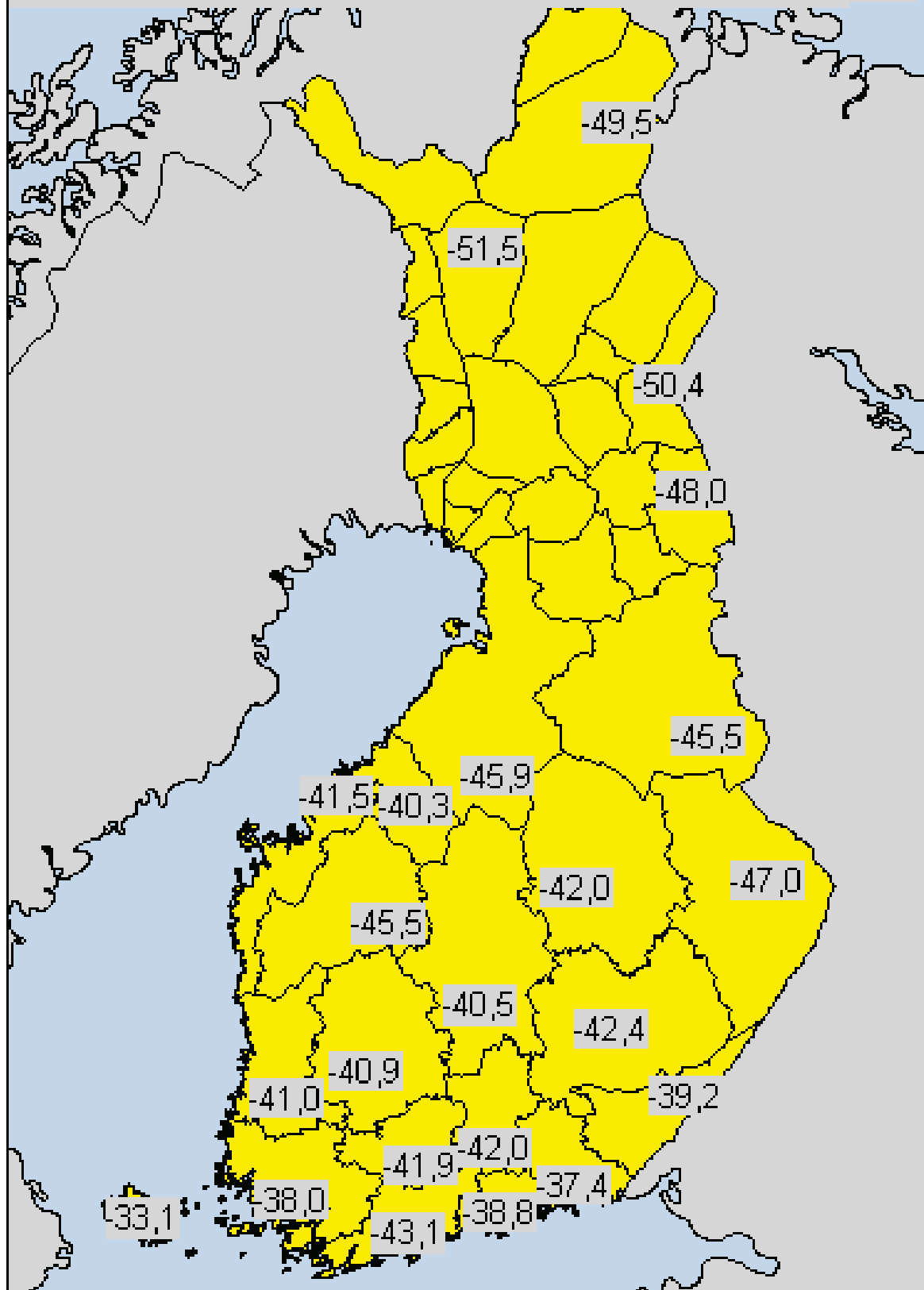
Maakunta	edustava asema	korkeus	pituus	leveys	hav.aloitus	ilmastovyöhyke	alialue	kasvu- vyöhyke
Pohjois-Karjala	Juuka, Niemelä	116	63°14'	29°14'	1914	keskiboreaali	Maanselkä	V-VI
Keski-Suomi	Jyväskylä - lentoas.	139	62°24'	25°41'	1945	eteläboreaali	Pohjoinen Järvi-Suomi	III
Etelä-Pohjanmaa	Kauhava - lentoas.	42	63°7'	23°3'	1931	eteläboreaali	Lounais-Suomi	IV
Pohjanmaa & Keski-Pohjanm.	Vaasa - lentoas.	6	63°3'	21°46'	1946	eteläboreaali	Lounais-Suomi	III
Kainuu	Kuhmo, kesk.	172	64°7'	29°28'	1957-2007	keskiboreaali	Maanselkä	V-VI
Pohjois-Pohjanmaa - länsiosat	Oulu - lentoas. (Oulunsalo)	14	64°56'	25°21'	1953	keskiboreaali	Perämeri	V
Pohjois-Pohjanmaa - itäosat	Kuusamo- lentoas.	264	66°0'	29°14'	1909	pohjoisboreaali	Koillismaa	VII
Lappi - Etelä-Lappi	Pello, kk.	84	66°46'	23°58'	1970	keskiboreaali	Nevamaa	VI
Keski-Lappi	Sodankylä, observatorio	179	67°22'	26°38'	1949	pohjoisboreaali	Kemijoen alue	VII
Pohjois-Lappi	Inari/Ivalo - lentoas.	147	68°36'	27°25'	1957	pohjoisboreaali	Inarin järvalanko	VIII

LIITE 2: Maakuntien ylimmät havaitut lämpötilat

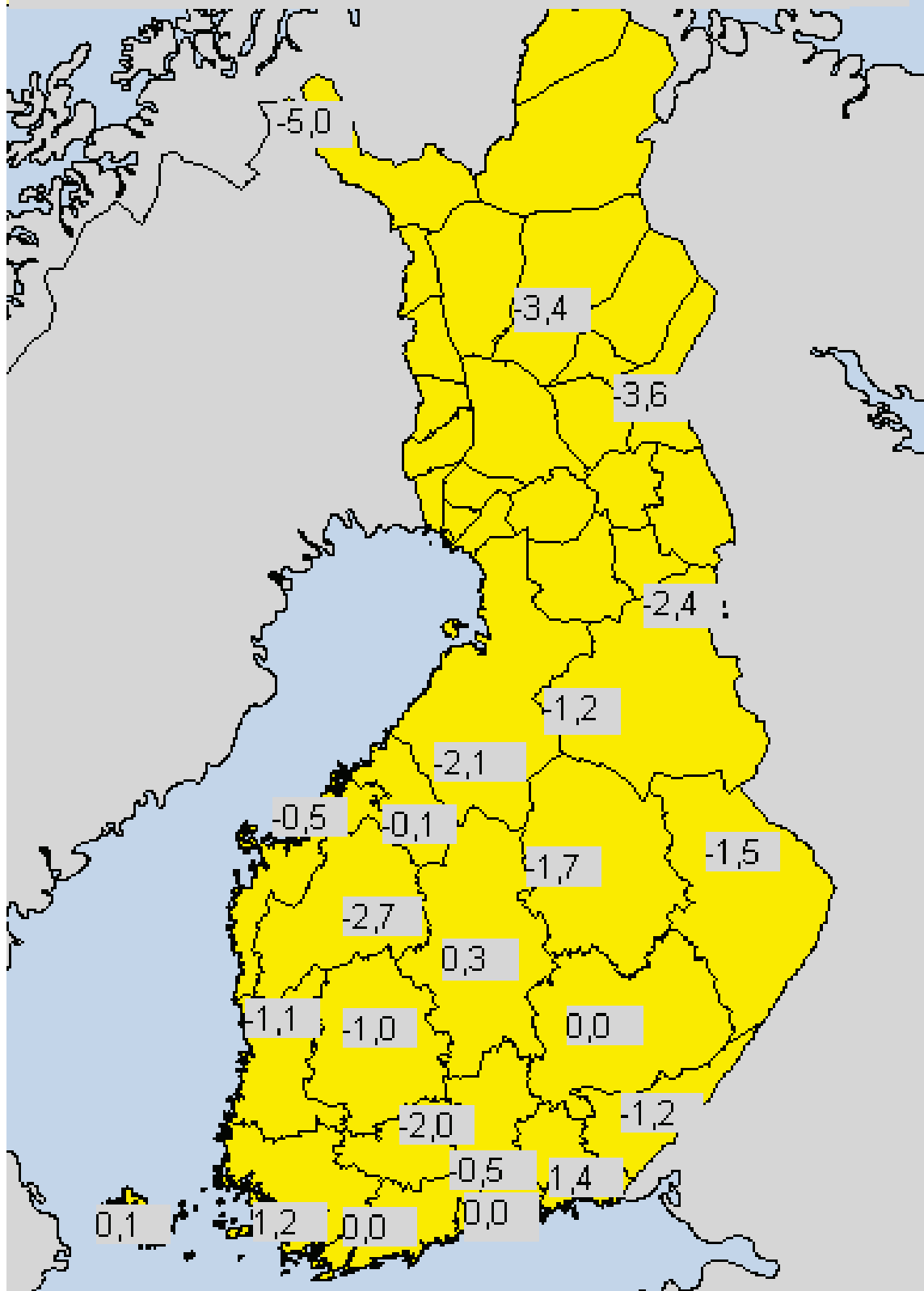


Karttapohja copyright : www.meteoalarm.eu/countryFI

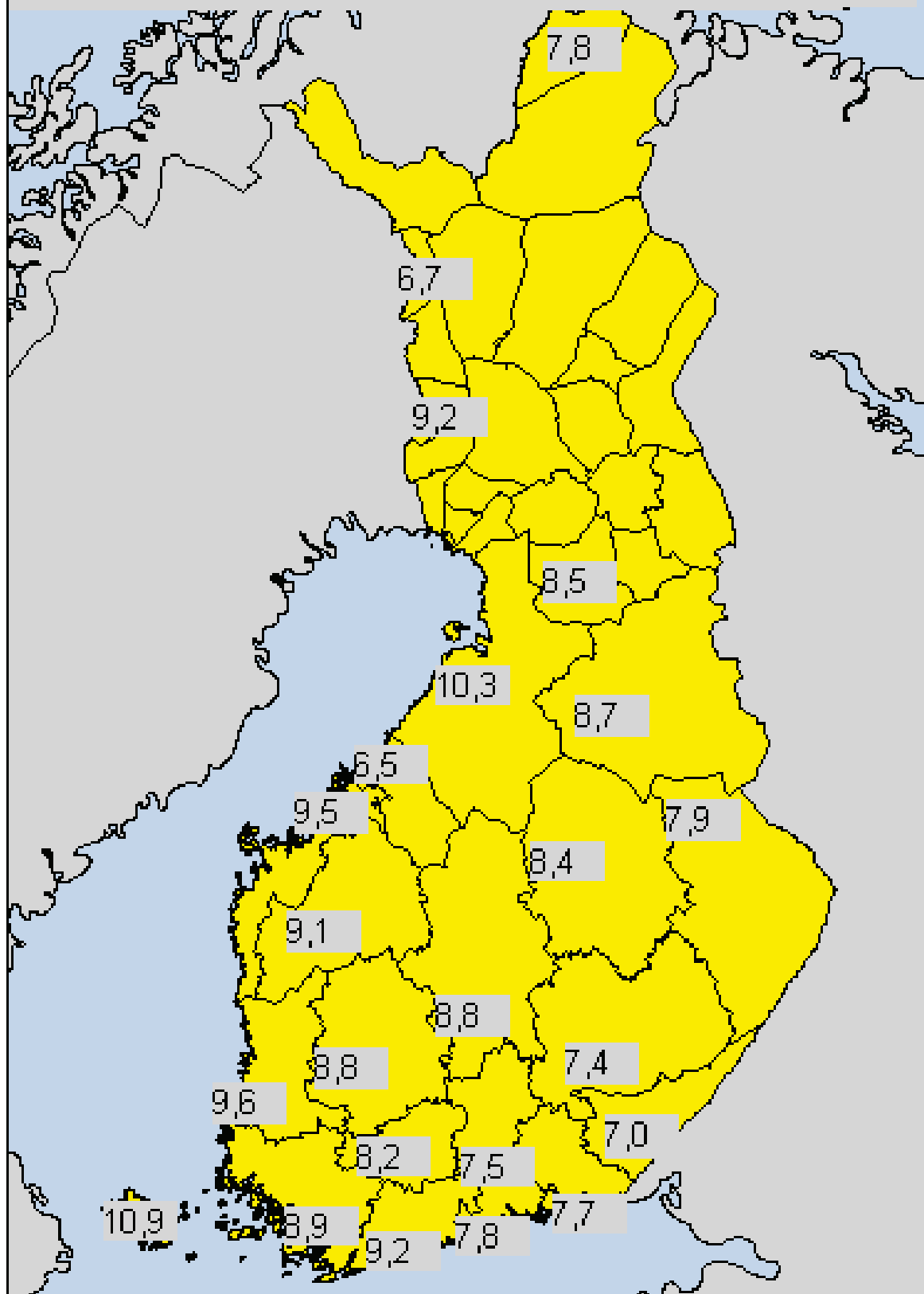
LIITE 3: Maakuntien alimmat havaitut lämpötilat



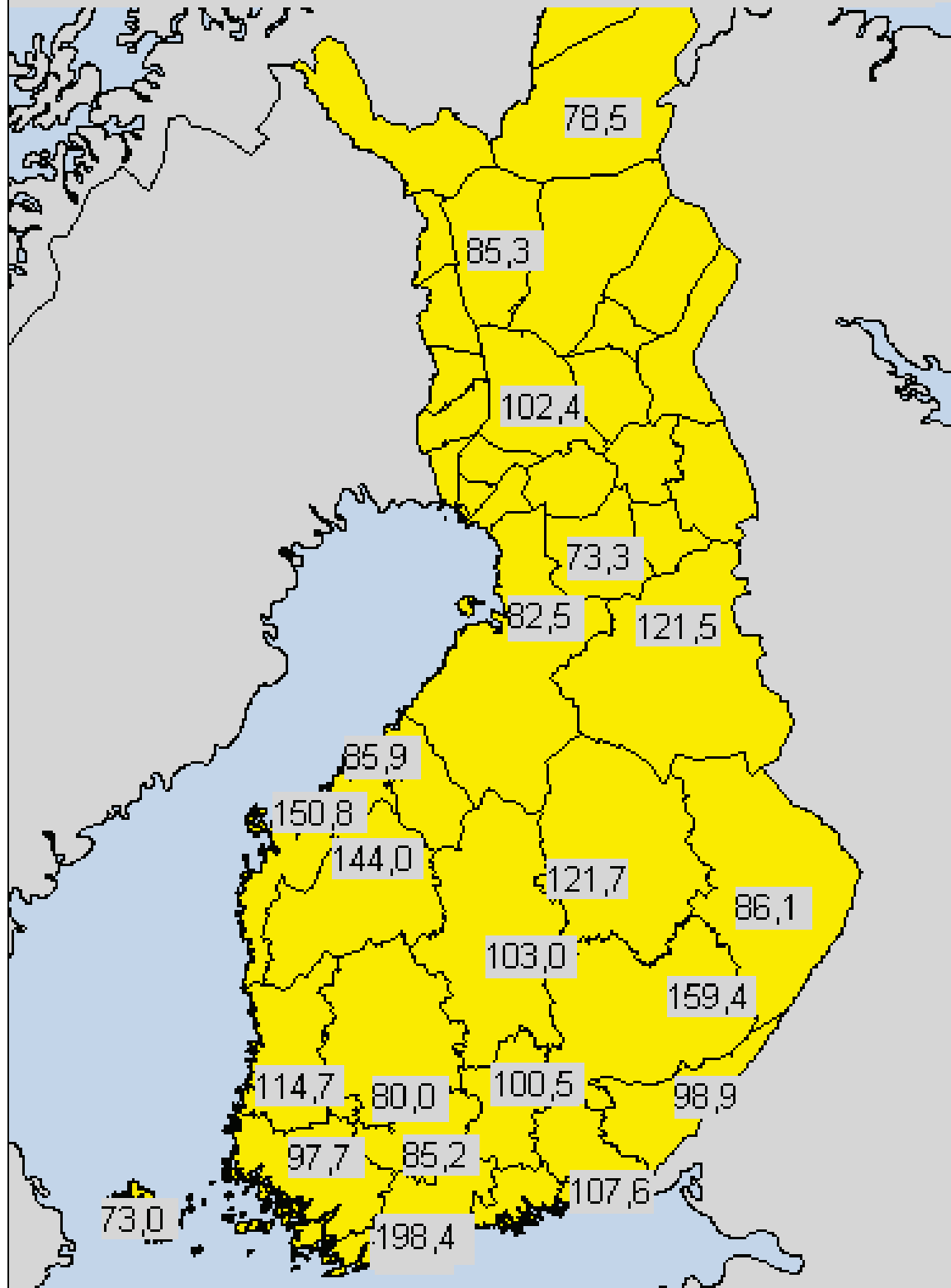
LIITE 4: Maakuntien heinäkuun alimmat lämpötilat



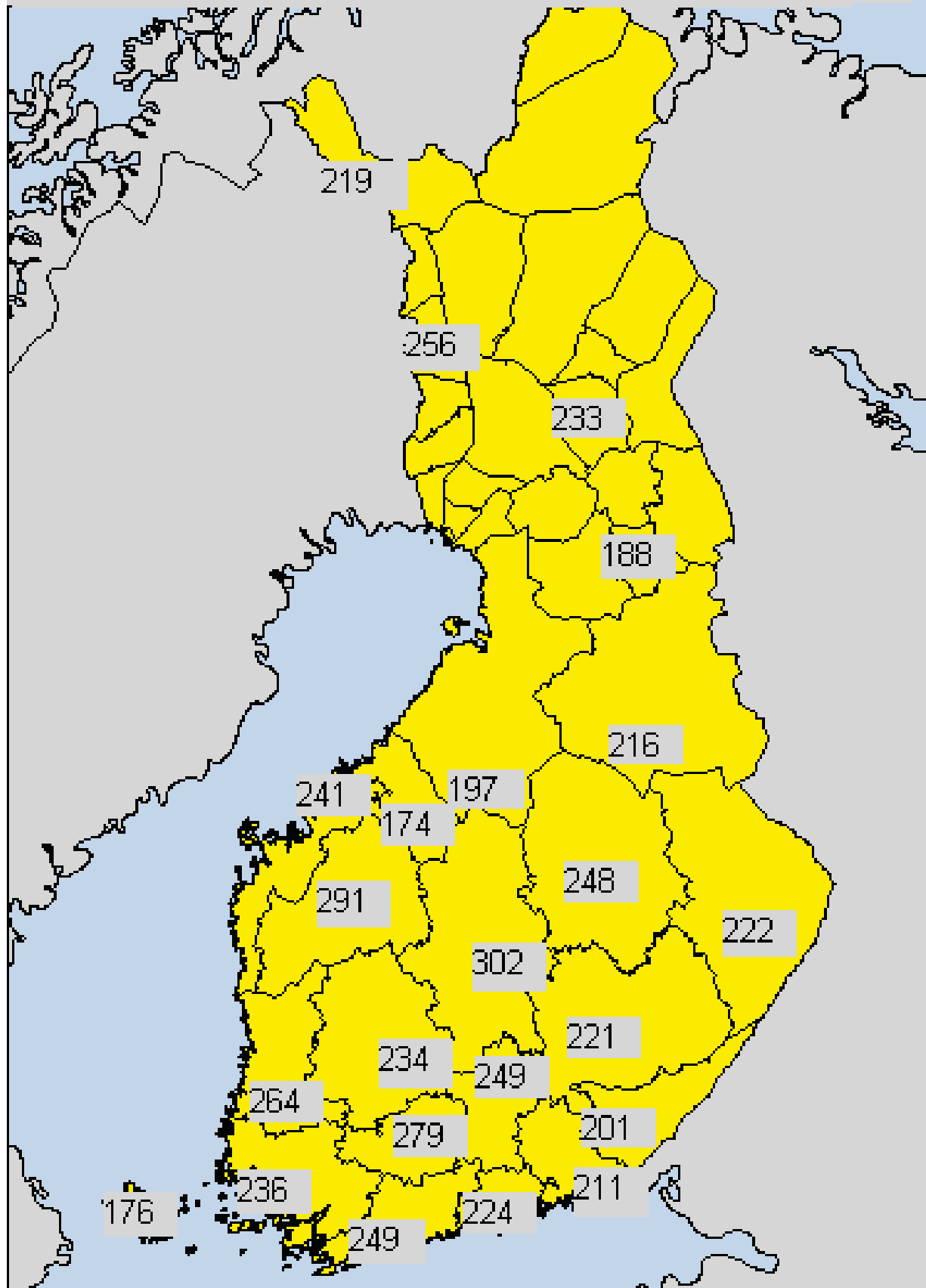
LIITE 5: Maakuntien tammikuun ylimmät lämpötilat



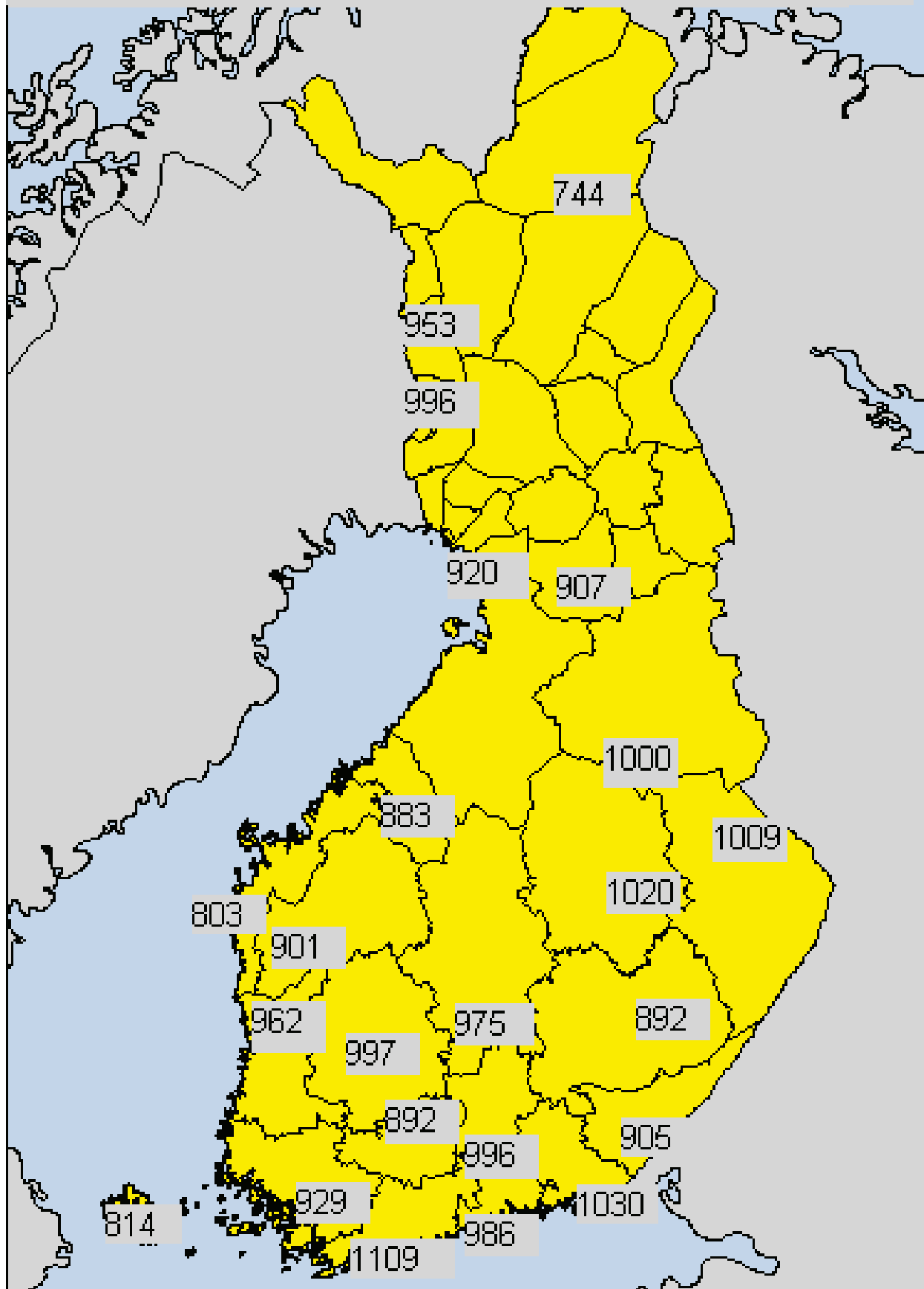
LIITE 6: Maakuntien suurimmat vuorokausisademäärät (mm)



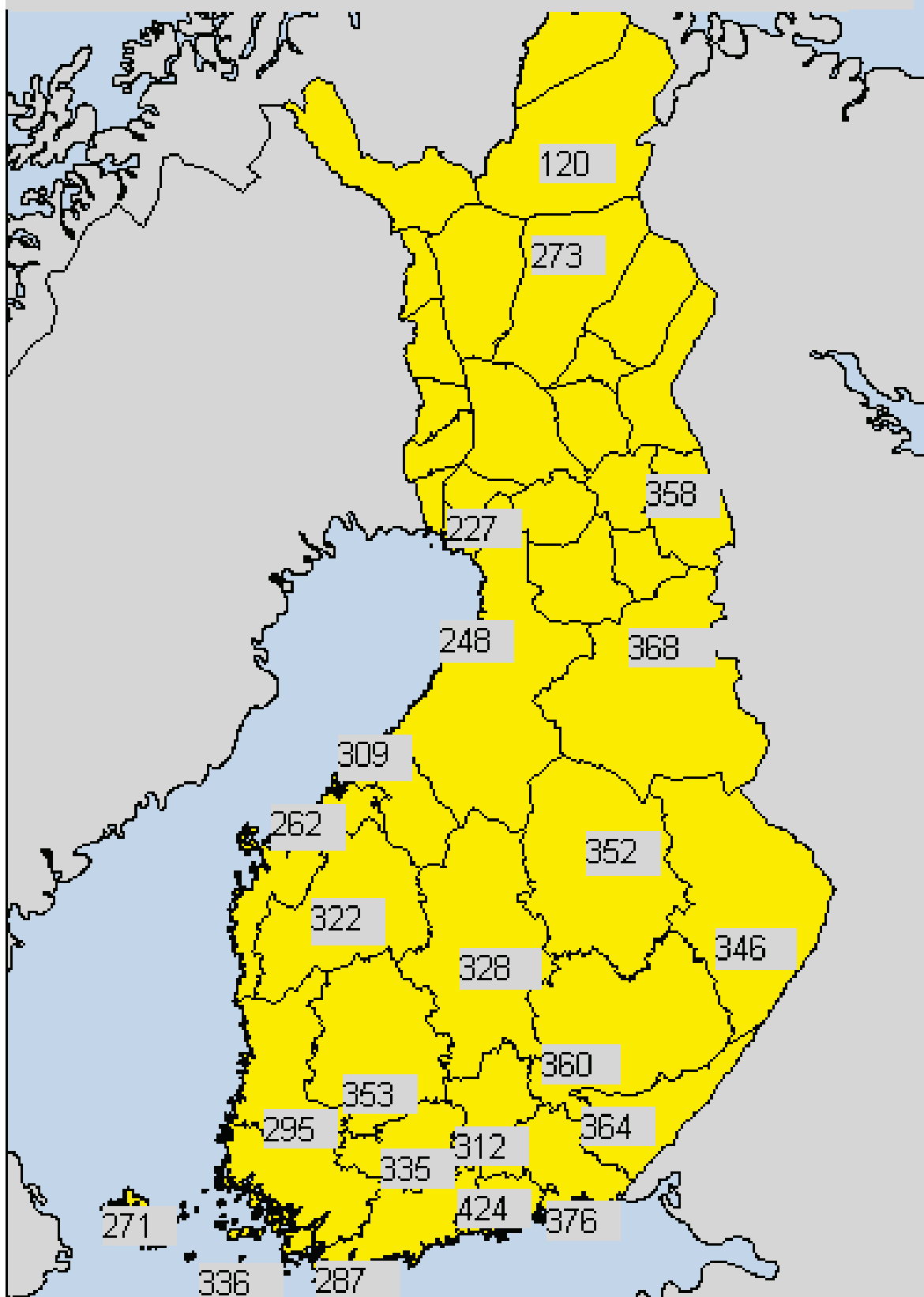
LIITE 7: Maakuntien suurimmat kuukausisademäärät (mm)



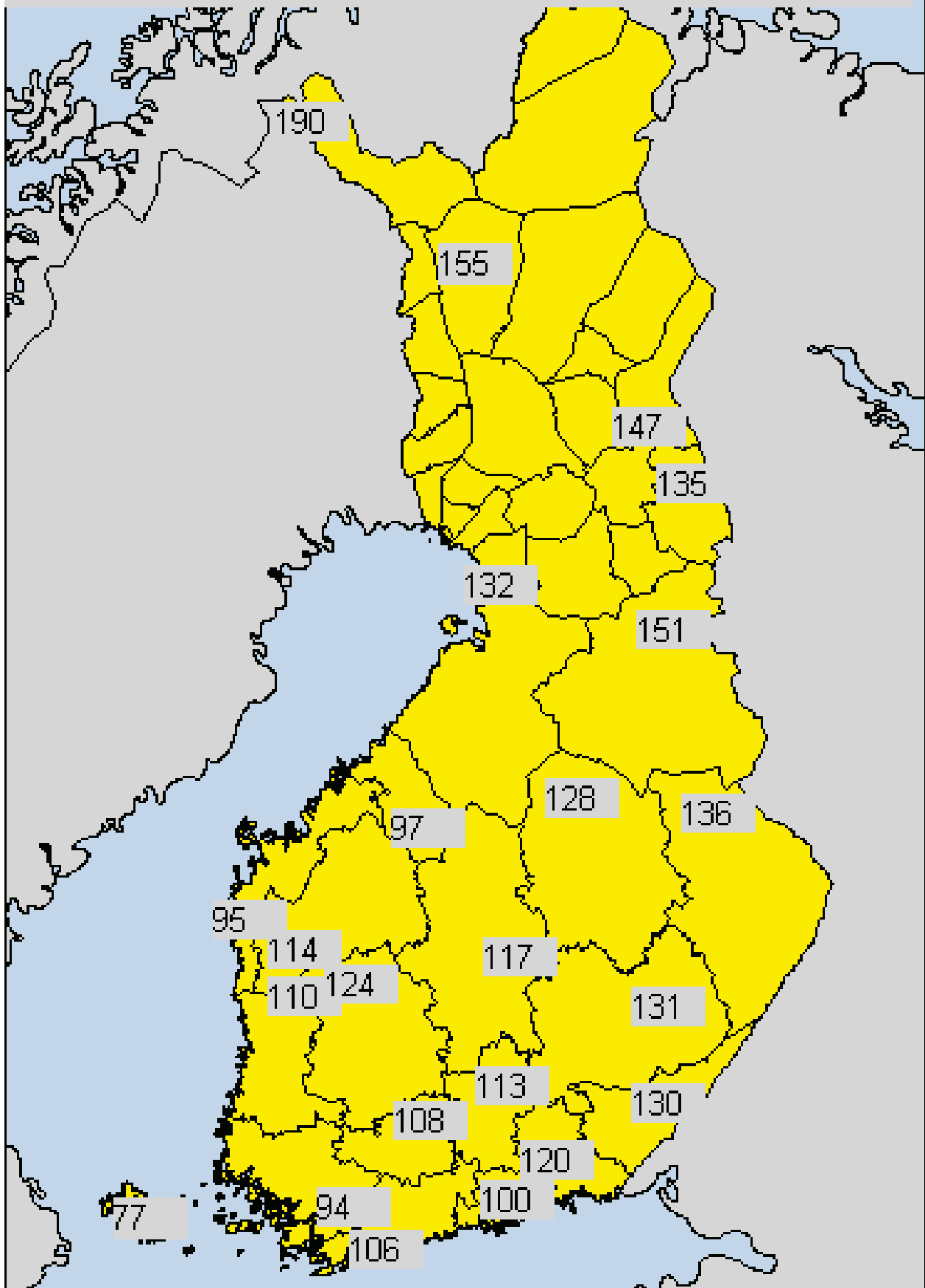
LIITE 8: Maakuntien suurimmat vuosisademäärät (mm)



LIITE 9: Maakuntien pienimmät vuosisademäärät (mm)

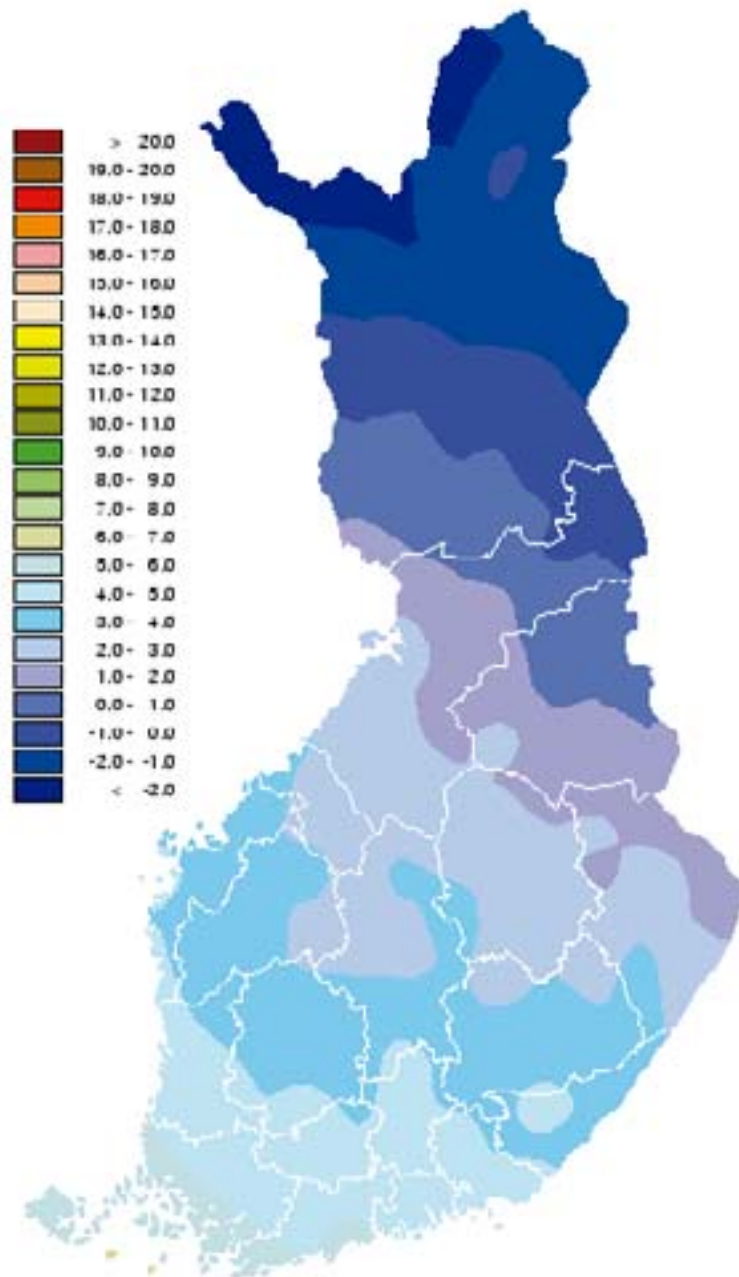


LIITE 10: Maakuntien suurimmat lumensyvyudet (cm)



LIITE 11:

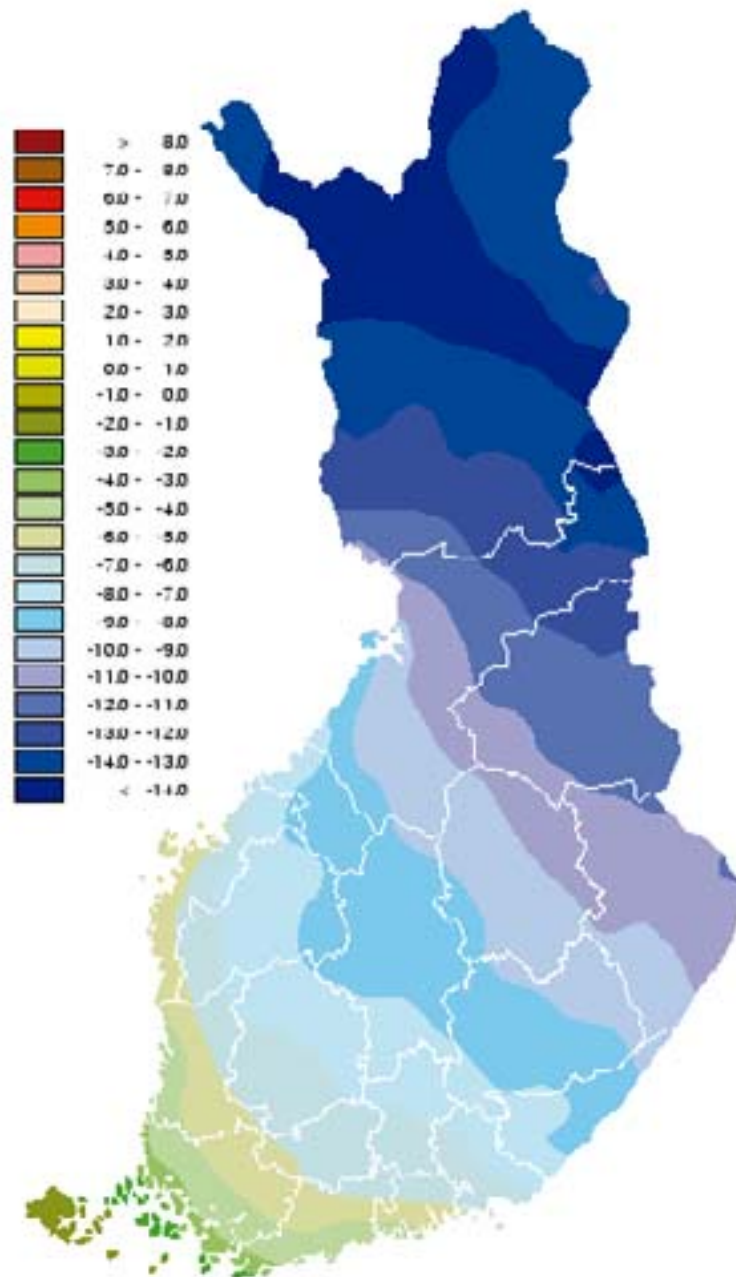
Vuoden keskimääräinen lämpötila: 1971-2000



copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 12:

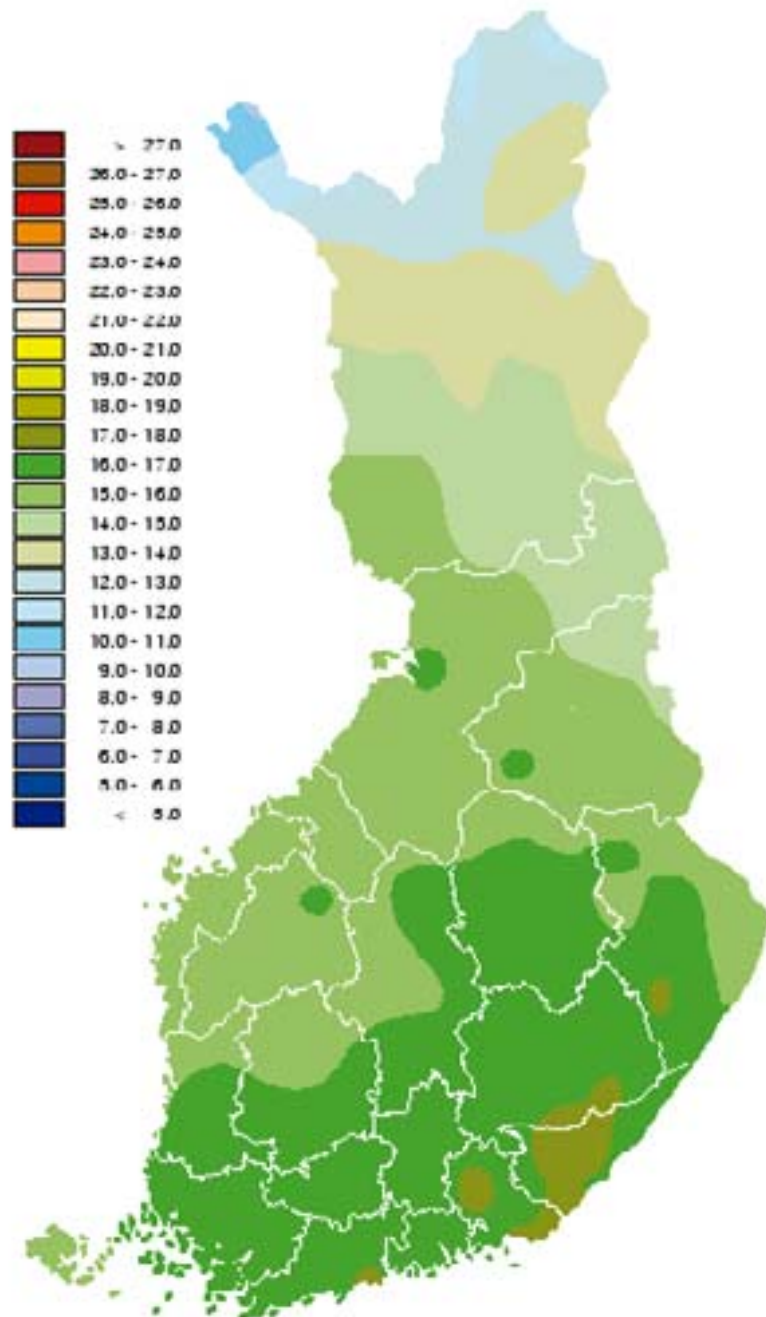
Tammikuun keskimääräinen lämpötila: 1971-2000



copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 13:

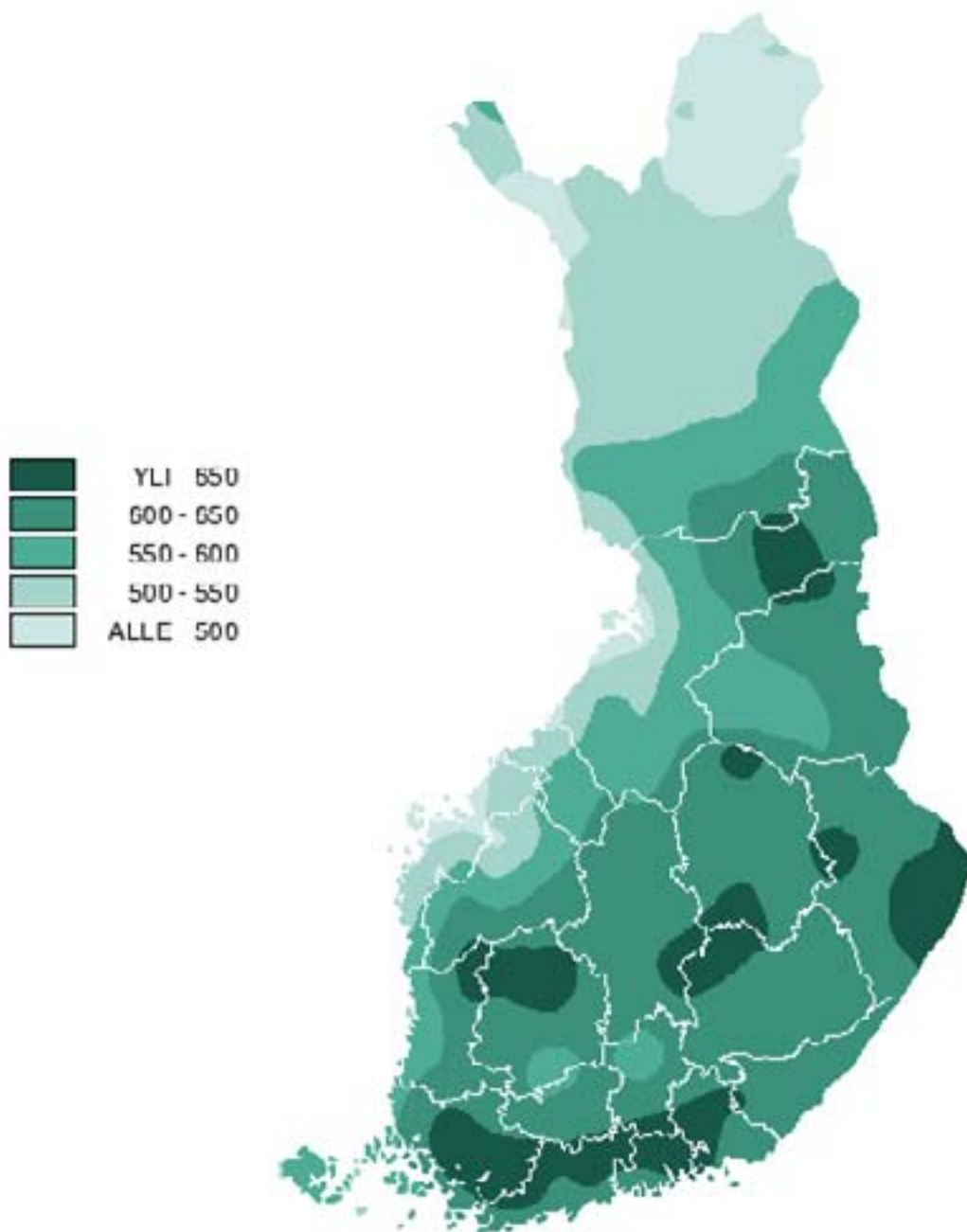
Heinäkuun keskimääräinen lämpötila: 1971-2000



copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 14:

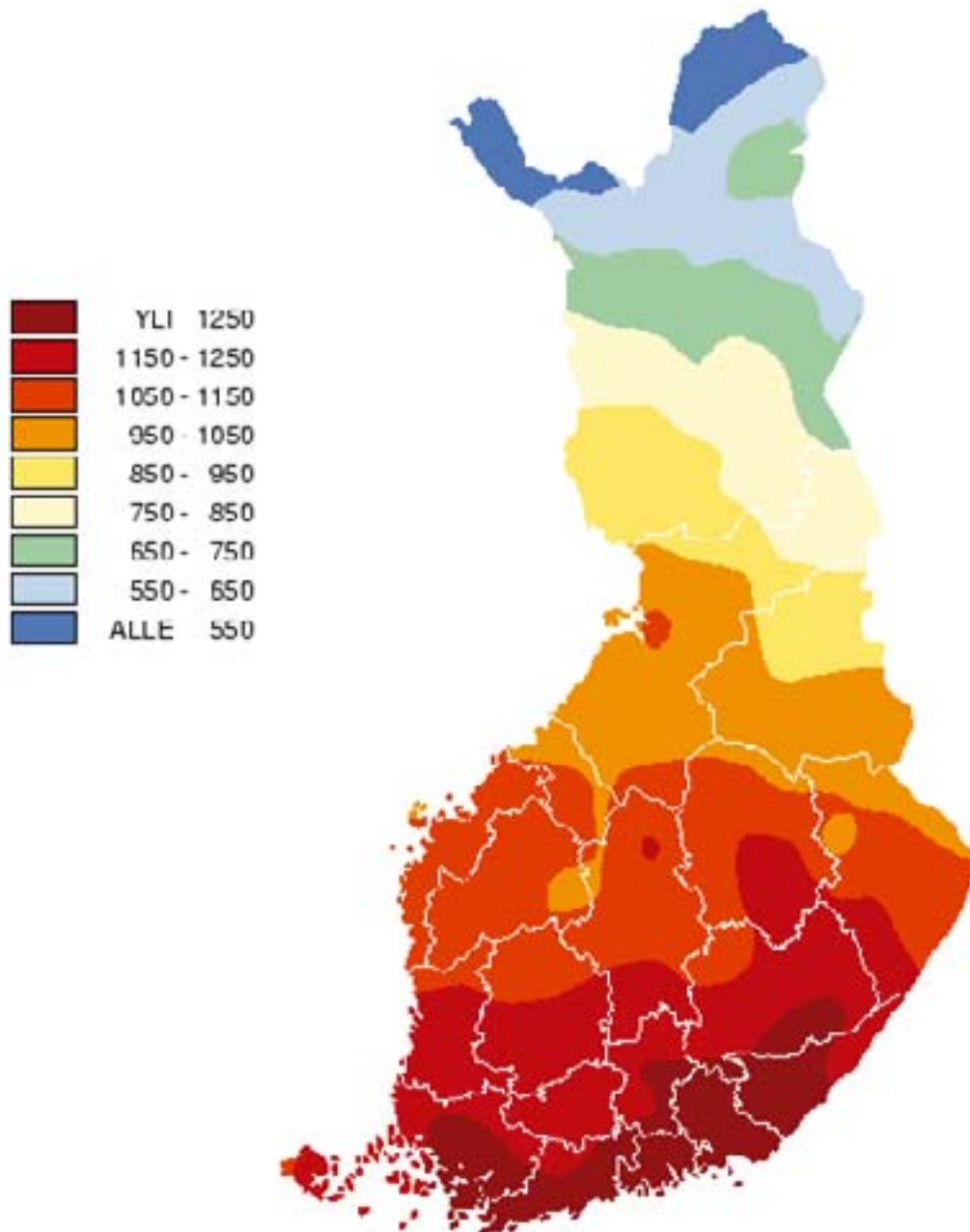
Vuotuinen sadanta, keskiarvo jaksolla: 1971-2000



copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 15:

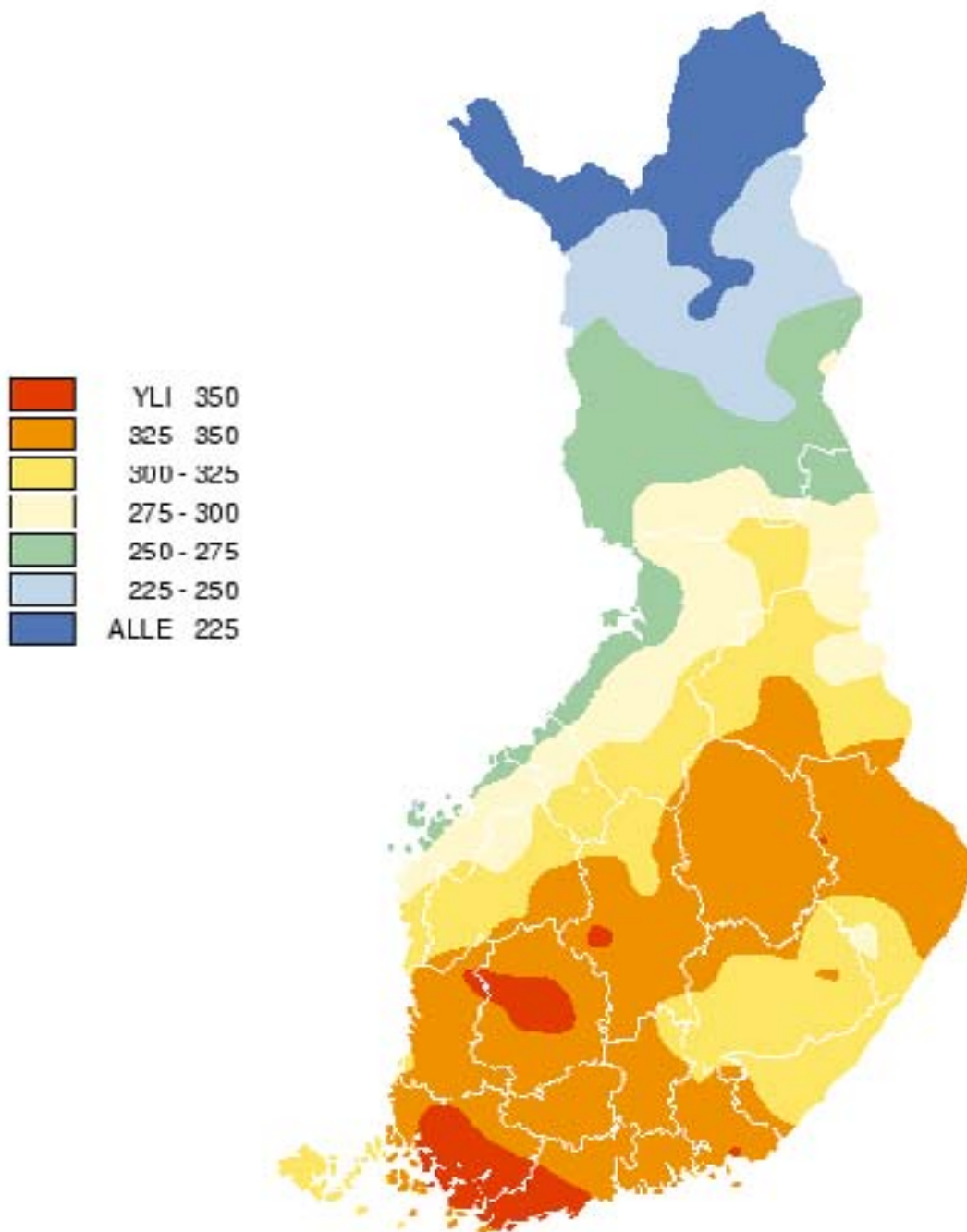
Tehoisan lämpösumman keskiarvo: 1971-2000



copyright: Ilmatieteen laitos

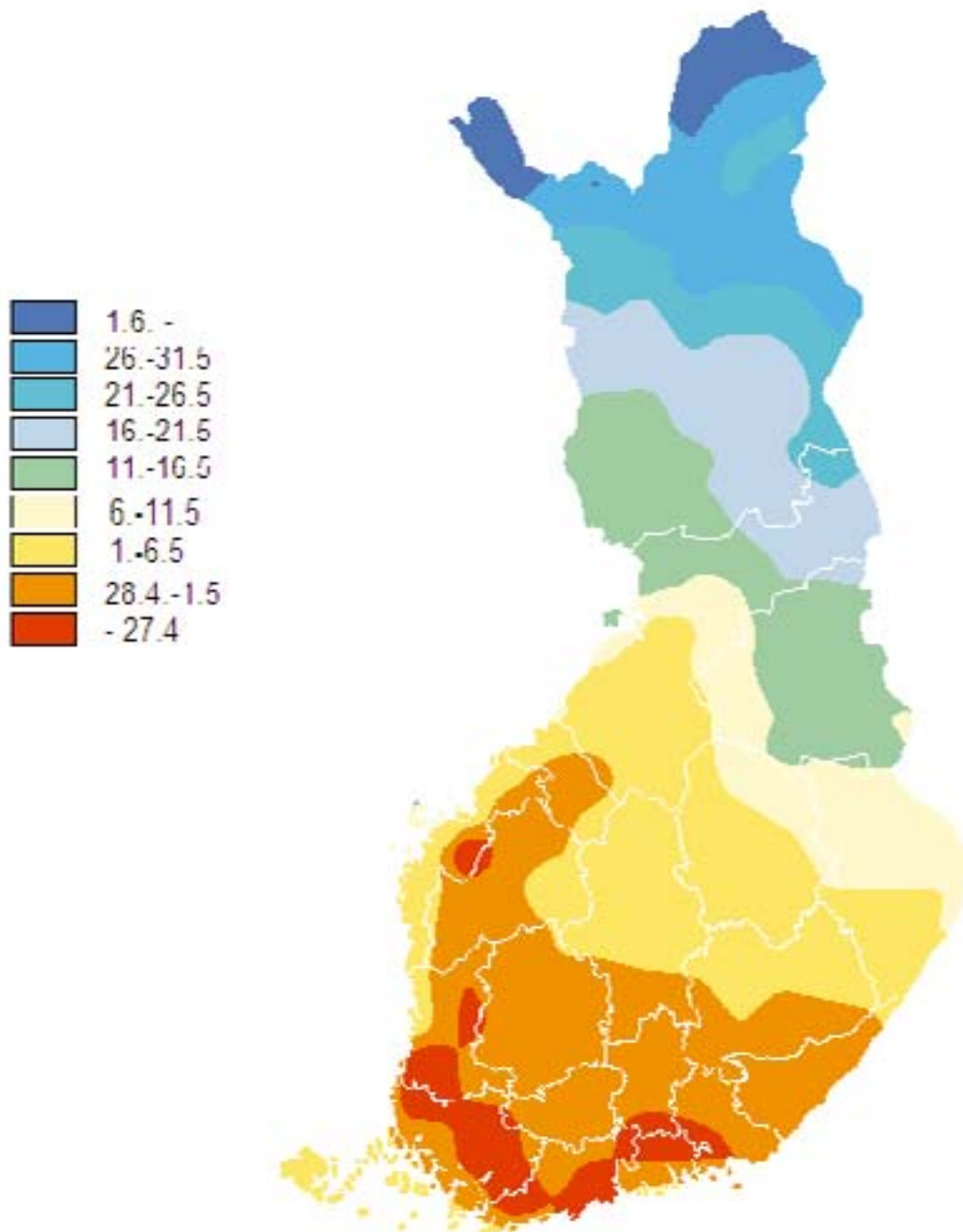
LIITE 16:

Kasvukauden keskimääräinen sadesumma: 1971-2000



copyright: Ilmatieteen laitos

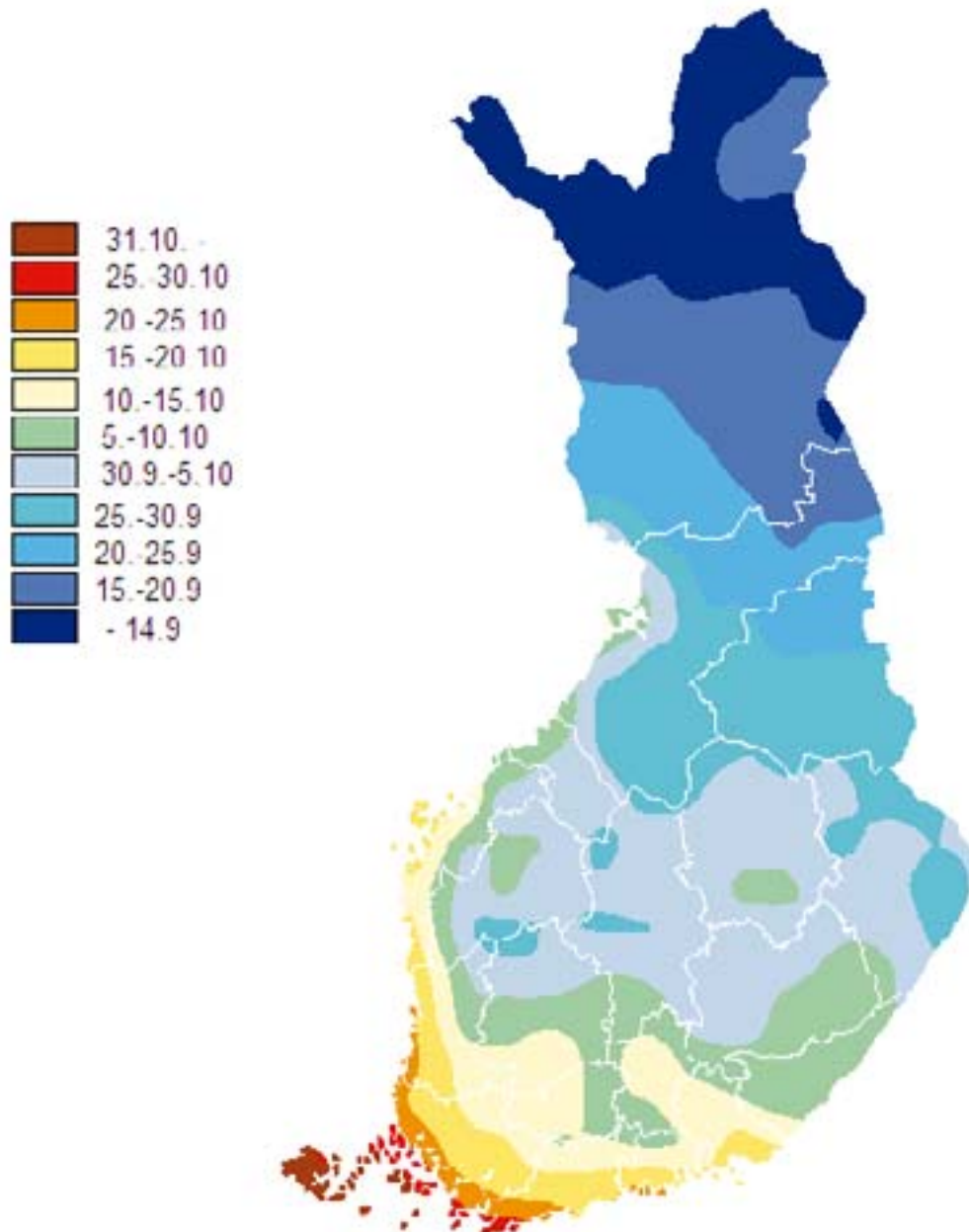
LIITE 17:

Termisen kasvukauden keskimääräinen alku
1971-2000

copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 18:

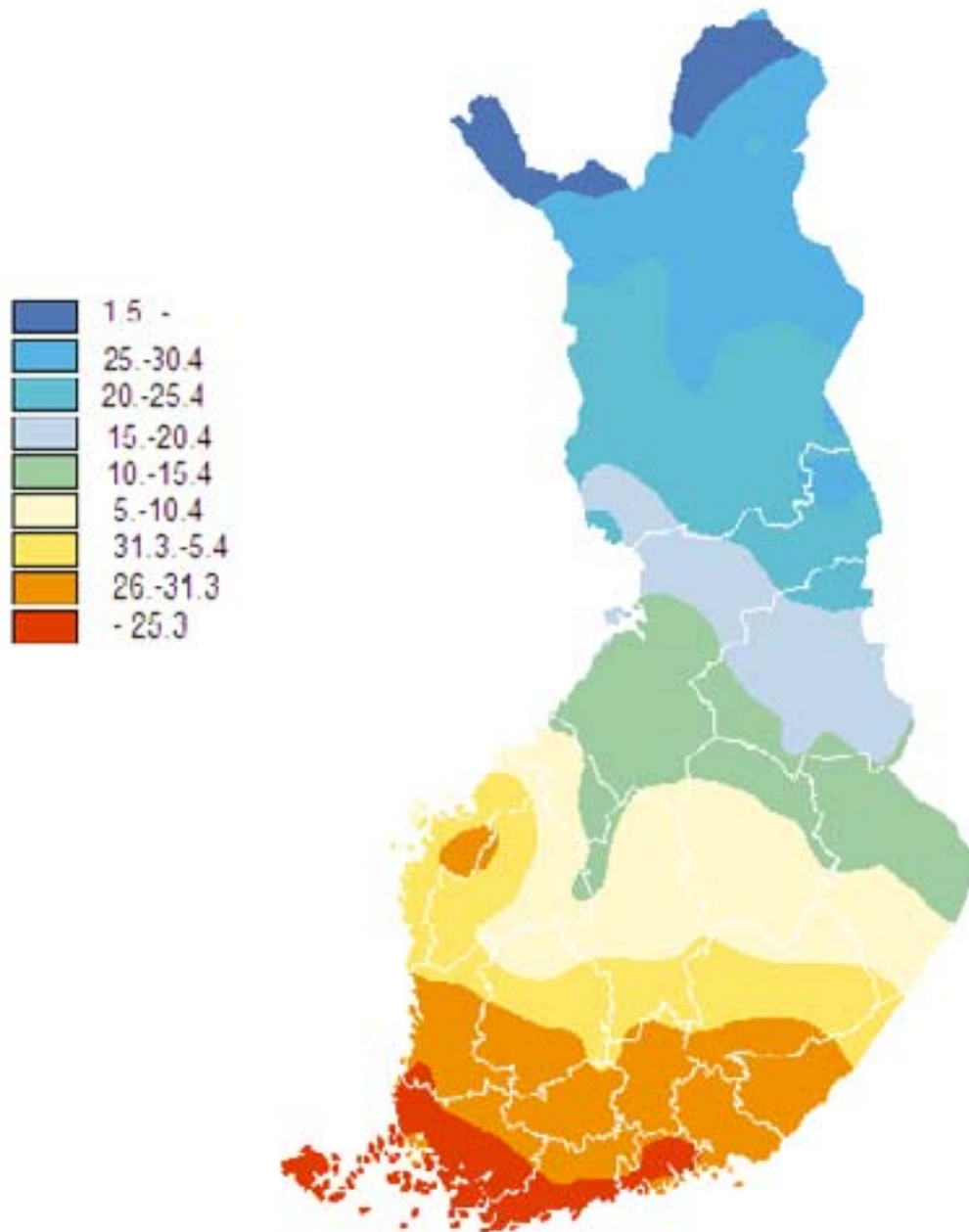
Term. kasvukauden keskim. päättymisaika 1971-2000



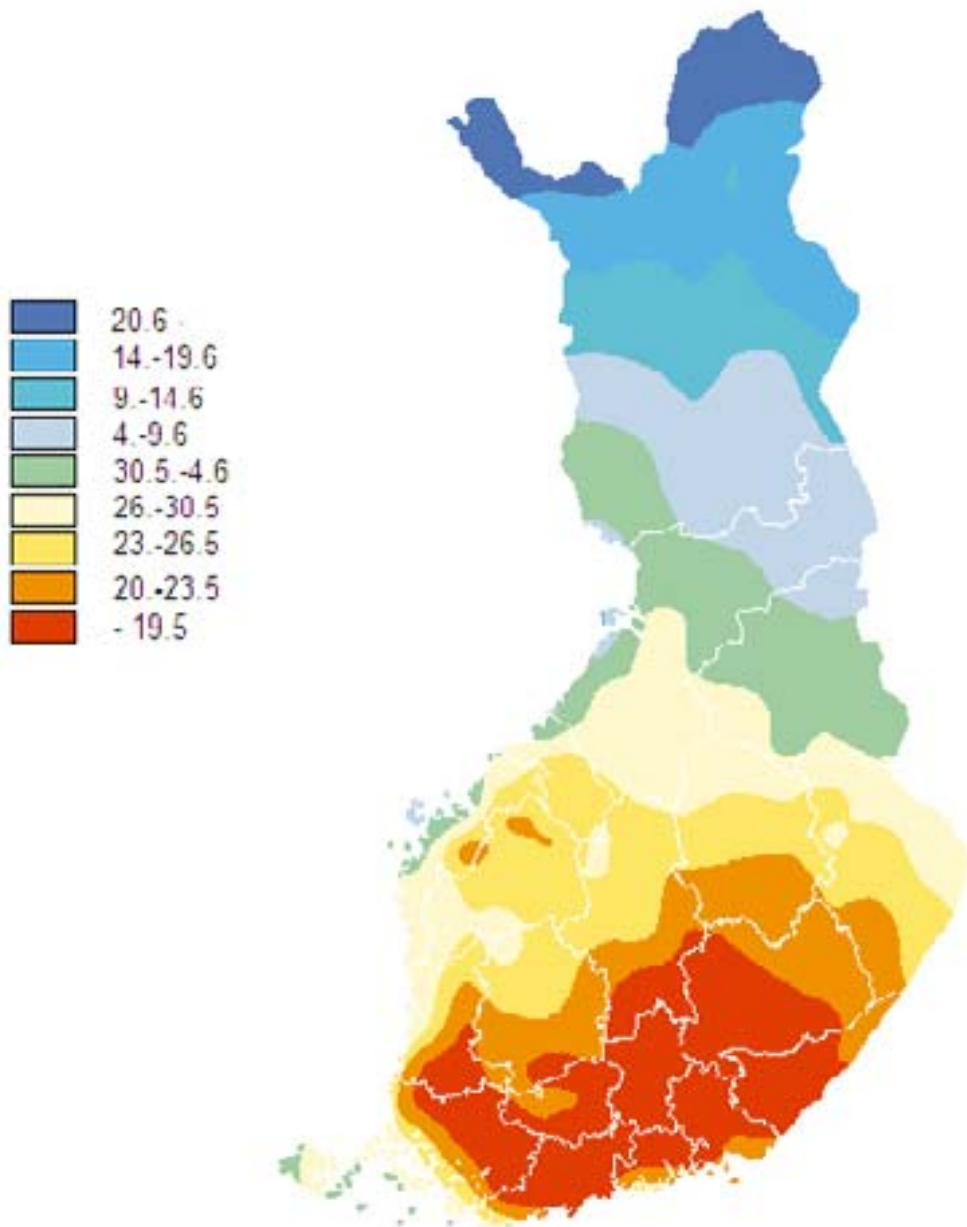
copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 19:

Termisen kevään keskimääräinen alku: 1971-2000



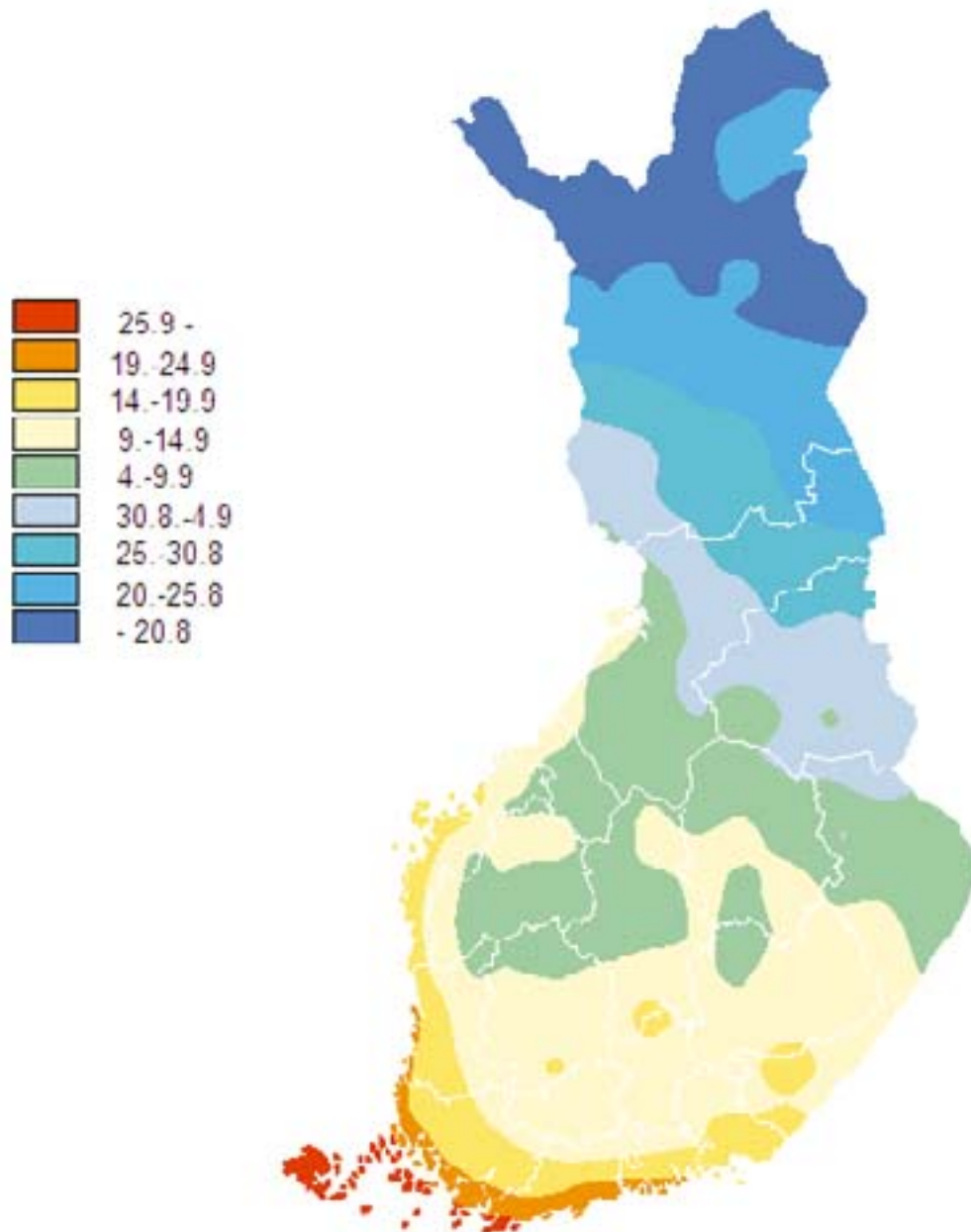
copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 20:**Termisen kesän keskimääräinen alku: 1971-2000**

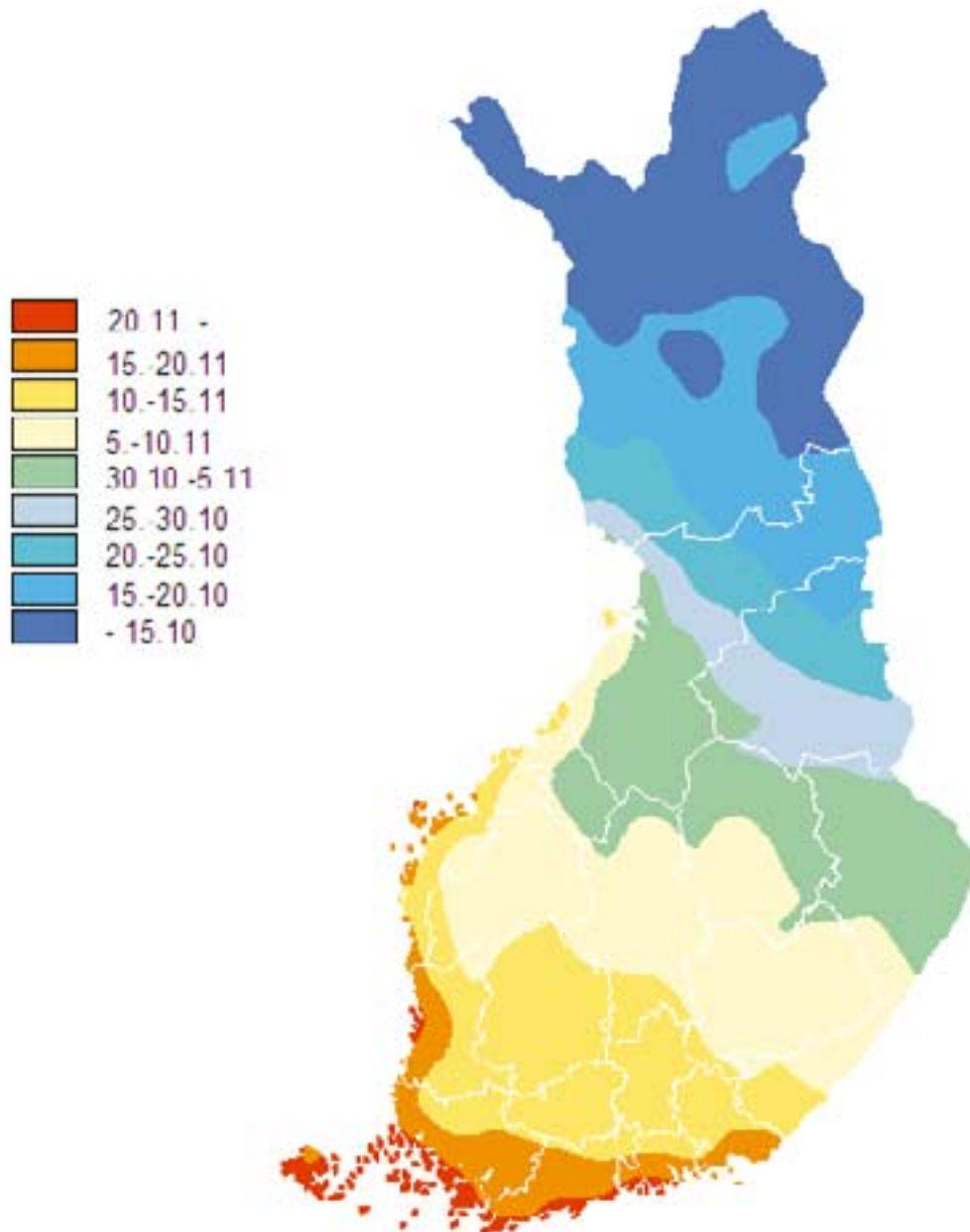
copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 21:

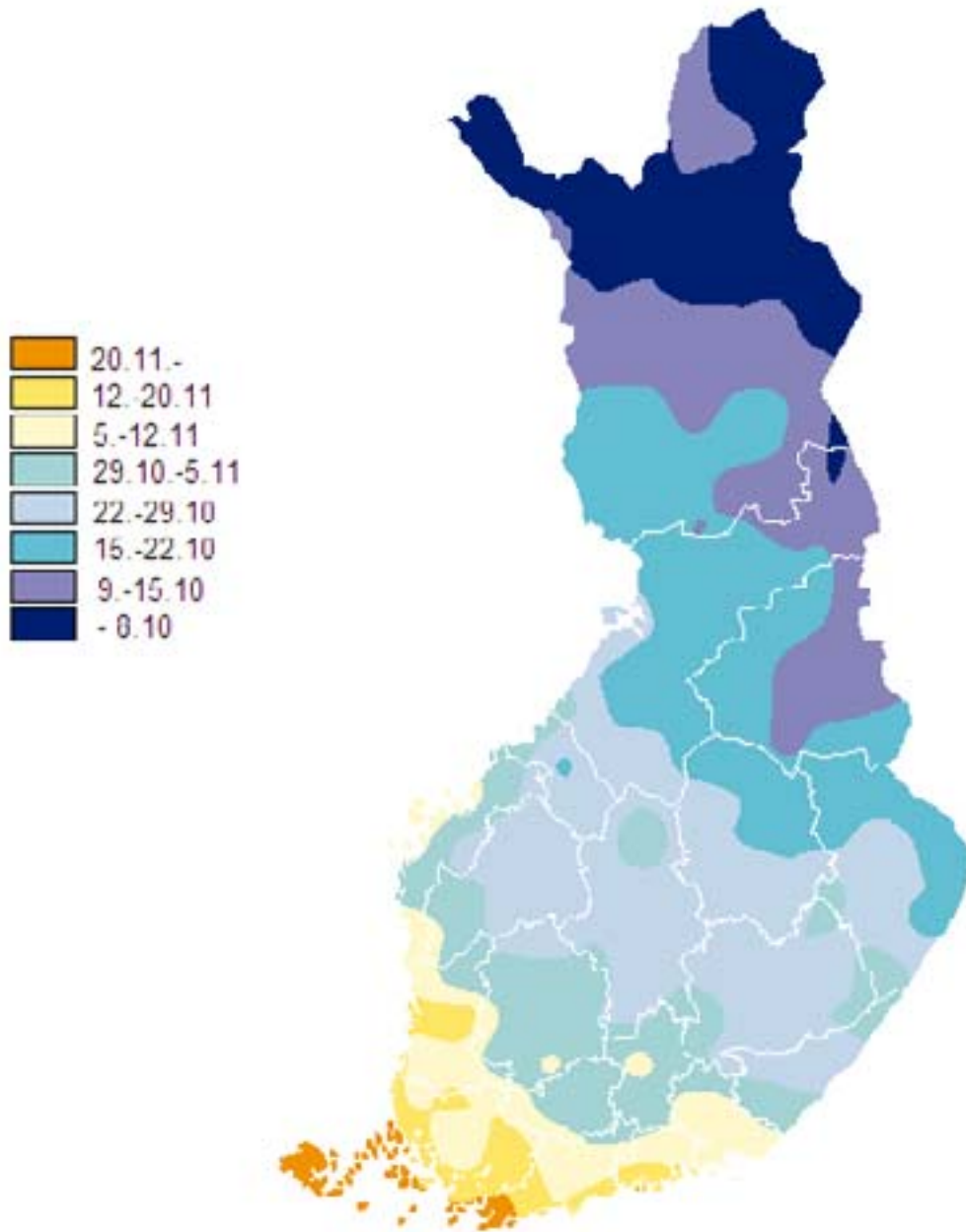
Termisen syksyn keskimääräinen alku: 1971-2000



copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 22:**Termisen talven keskimääräinen alku: 1971-2000**

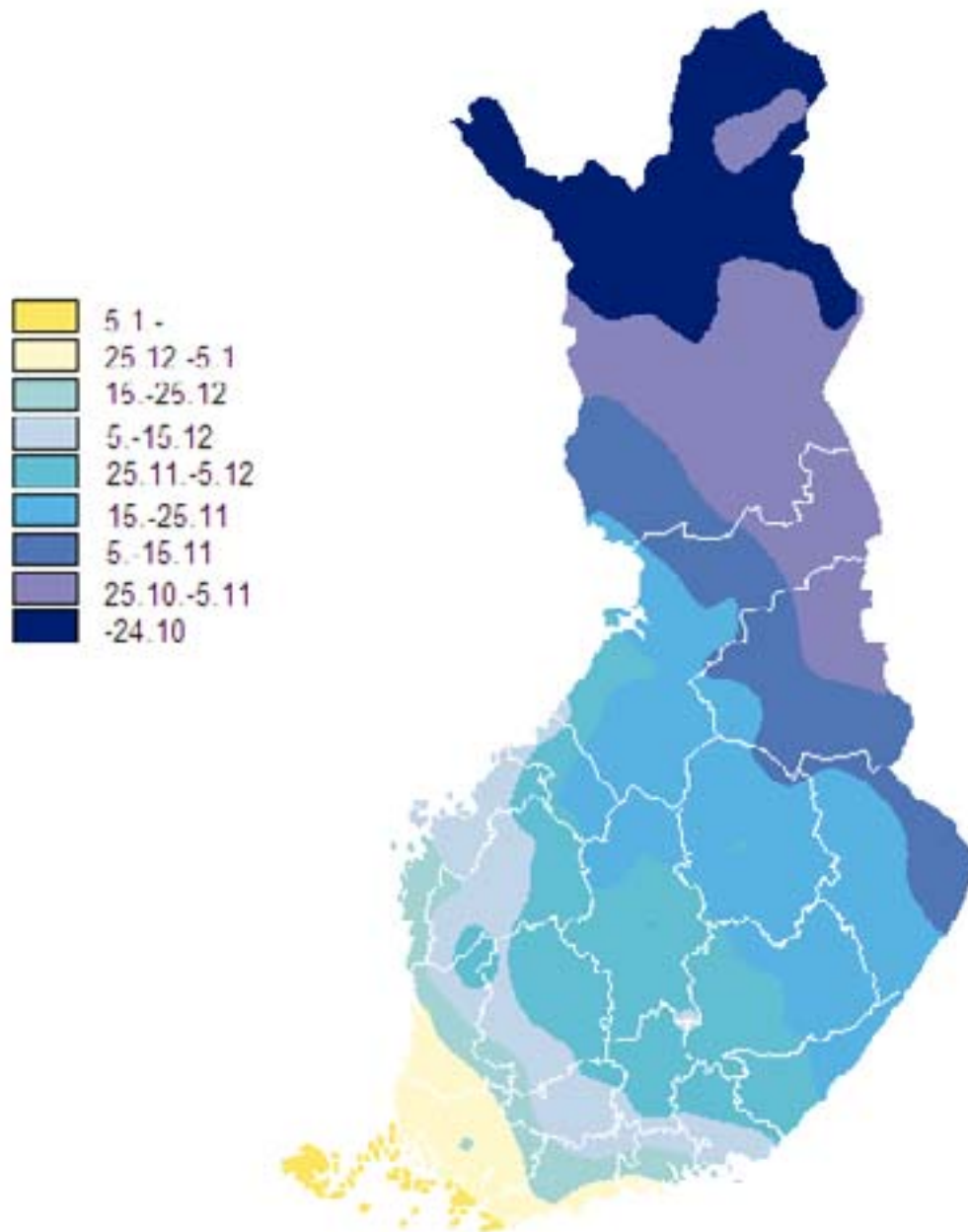
copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 23:**Ensilumen tuloaika keskimäärin 1971-2000**

copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 24:

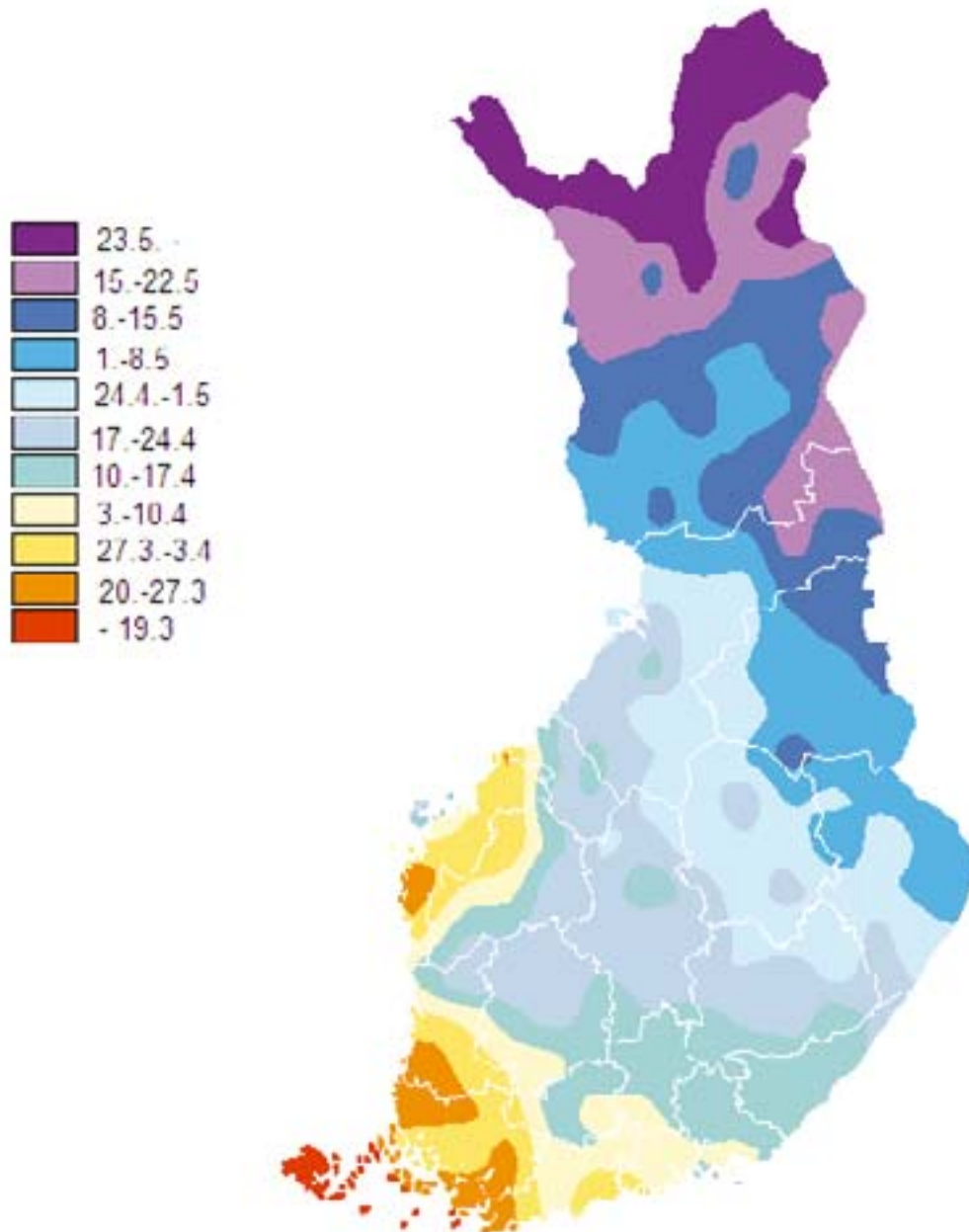
Pysyvän lumen tuloaika keskimäärin 1971-2000



copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 25:

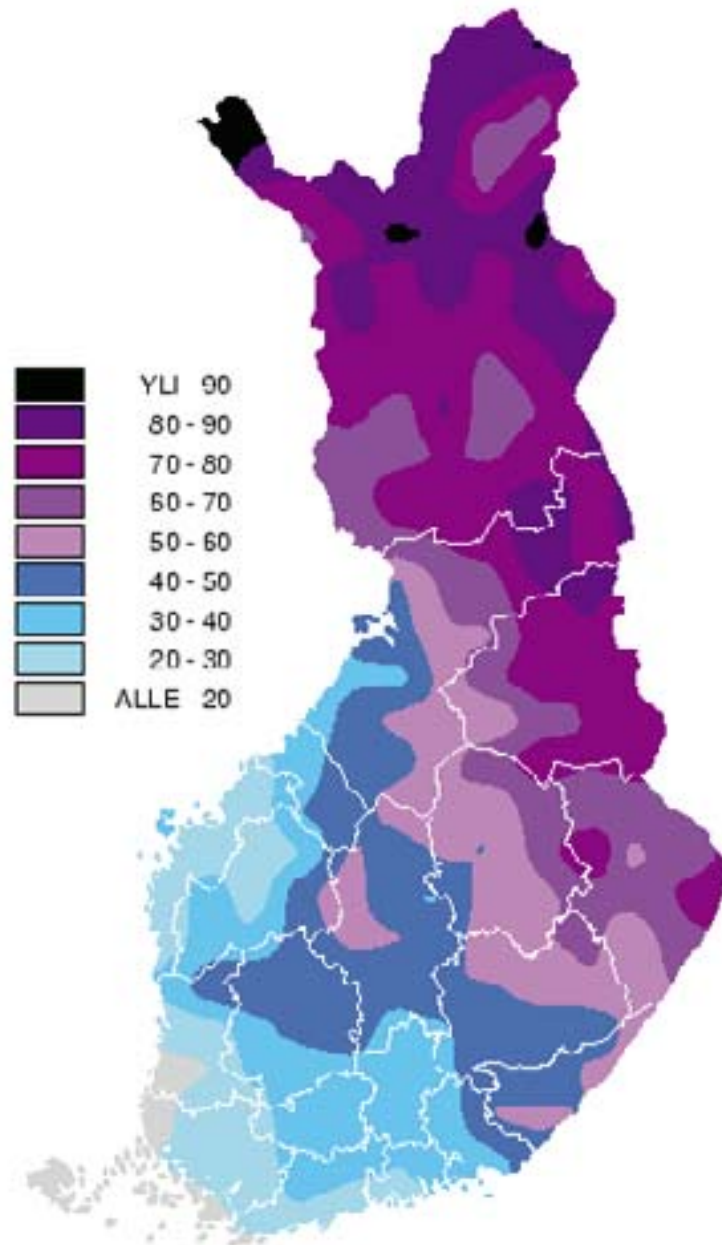
Pysyvän lumipeitteen keskim. häviäminen 1971-2000



copyright: Ilmatieteen laitos

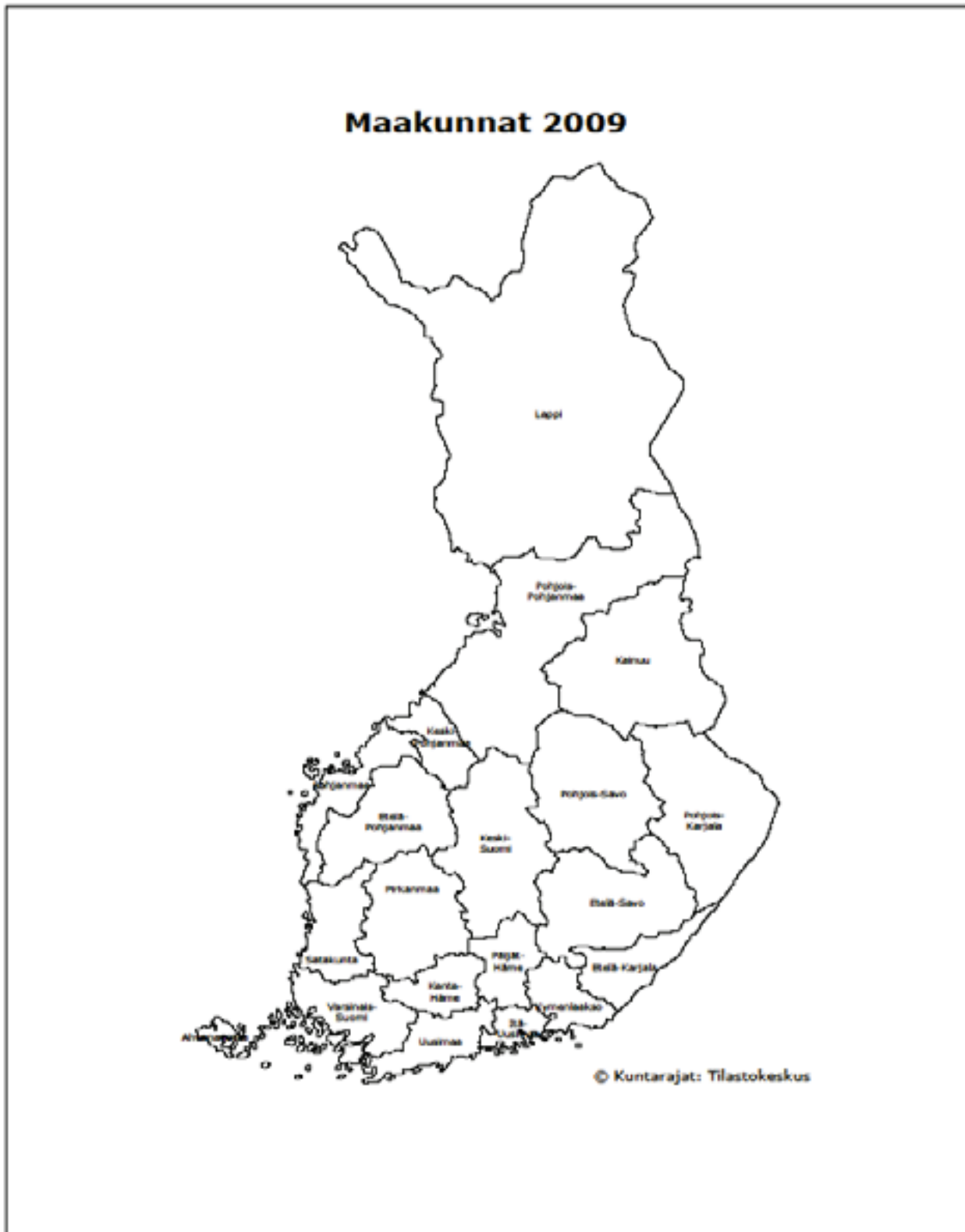
LIITE 26:

Keskimääräinen lumen syvyys 15.03. jaksolla 1971-2000

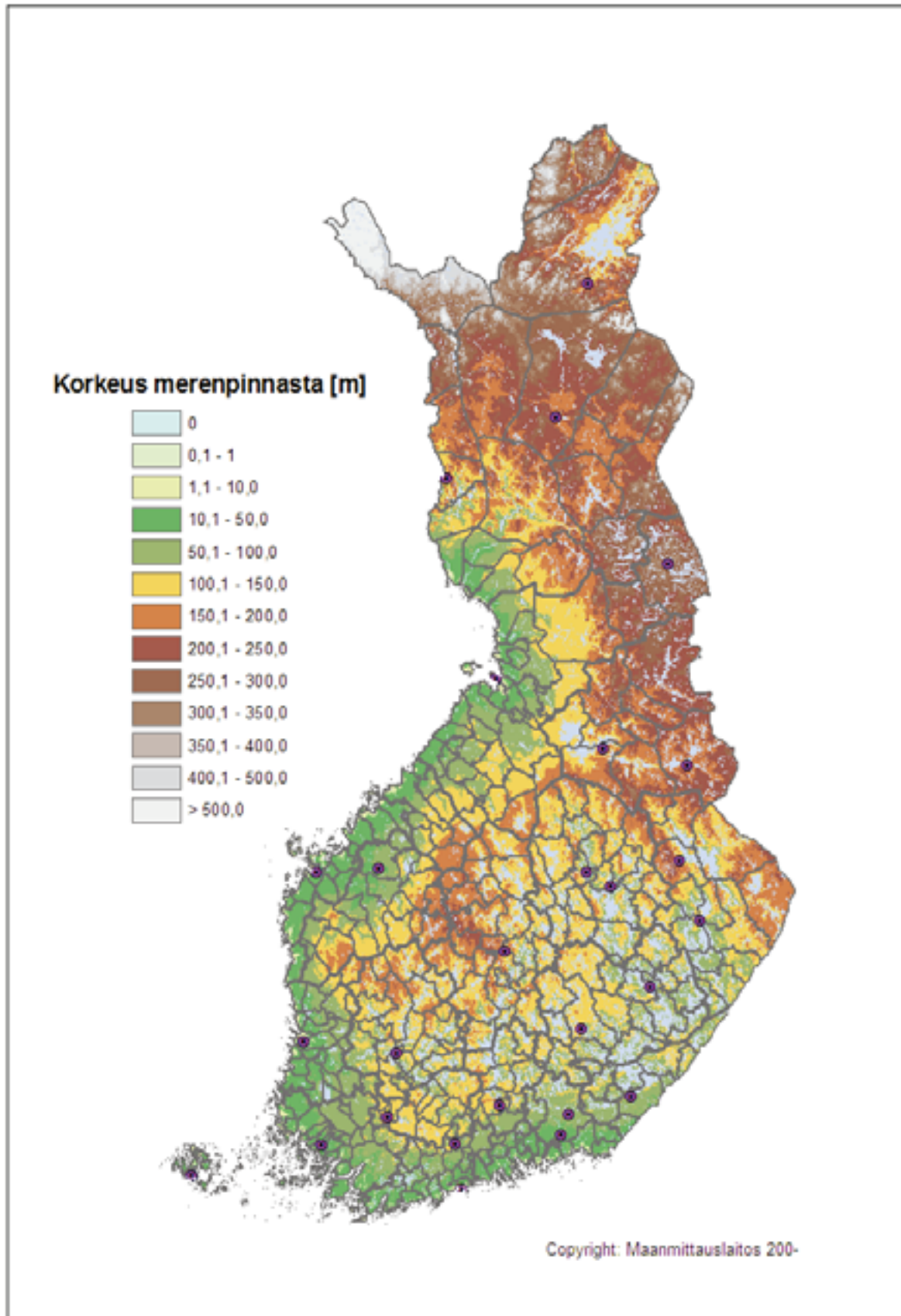


copyright: Ilmatieteen laitos

LIITE 27: SUOMEN MAAKUNTAJAKO



LIITE 28: SUOMEN KORKEUSSUHTEET



RAPORTTEJA — RAPPORTER — REPORTS

- 1986:
1. Savolainen, Anna Liisa et al., 1986. Radioaktiivisten aineiden kulkeutuminen Tshernobylin ydinvoimalaonnettomuuden aikana. Väliaikainen raportti. 39 s.
 2. Savolainen, Anna Liisa et al., 1986. Dispersion of radioactive release following the Chernobyl nuclear power plant accident. Interim report. 44 p.
 3. Ahti, Kari, 1986. Rakennussääpalvelukokeilu 1985-1986. Väliraportti Helsingin ympäristön talvikokeilusta 18.11.-13.3.1986. 26 s.
 4. Korhonen, Ossi, 1986. Pintatuulen vertailumittauksia lentoasemilla. 38 s.
- 1987:
1. Karppinen, Ari et al., 1987. Description and application of a system for calculating radiation doses due to long range transport of radioactive releases. 50 p.
 2. Venäläinen, Ari, 1987. Ilmastohavaintoihin perustuva arvio jyrsinturpeen tuotantoedellytyksistä Suomessa. 35 s.
 3. Kukkonen, Jaakko ja Savolainen, Anna Liisa, 1987. Myrkyllisten kaasujen päästöt ja leviäminen onnettomuustilanteissa. 172 s.
 4. Nordlund, Göran ja Rantakrans, Erkki, 1987. Matemaattisfysikaalisten ilmanlaadun arviointimallien luotettavuus. 29 s.
 5. Ahti, Kari, 1987. Rakennussää tutkimuksen loppuraportti. 45 s.
 6. Hakola, Hannele et al., 1987. Otsonin vaihteluista Suomessa yhden vuoden havaintoaineiston valossa. 64 s.
 7. Tammelin, Bengt ja Erkiö, Eero, 1987. Energialaskennan säätiedot – suomalainen testivuosi. 108 s.
- 1988:
1. Eerola, Kalle, 1988. Havaintojen merkityksestä numeerisessa säänennustuksessa. 36 s.
 2. Fredrikson, Liisa, 1988. Tunturisääprojekti 1986-1987. Loppuraportti. 31 s.
 3. Salmi, Timo and Joffre, Sylvain, 1988. Airborne pollutant measurements over the Baltic Sea: meteorological interpretation. 55 p.
 4. Hongisto, Marke, Wallin, Markku ja Kaila, Juhani, 1988. Rikkipäästöjen vähentämistoimenpiteiden taloudellisesti tehokas valinta. 80 s.
 5. Elomaa, Esko et al., 1988. Ilmatieteen laitoksen automaattisten merisääasemien käyttövarmuuden parantaminen. 55 s.
 6. Venäläinen, Ari ja Nordlund, Anneli, 1988. Kasvukauden ilmastotiedotteen sisältö ja käyttö. 63 s.
 7. Nieminen, Rauno, 1988. Numeeristen paine- ja korkeuskenttäennusteiden objektiivinen verifiointisysteemi sekä sen antamia tuloksia vuosilta 1985 ja 1986. 35 s.

- 1989: 1. Ilvessalo, Pekko, 1989. Yksittäisestä piipusta ilmaan pääsevien epäpuhtauksien suurimpien tuntipitoisuuksien arviointimenetelmä. 21 s.
- 1992: 1. Mhita, M.S. and Venäläinen, Ari, 1991. The variability of rainfall in Tanzania. 32 p.
2. Anttila, Pia (toim.), 1992. Rikki- ja typpilaskeuman kehitys Suomessa 1980-1990. 28 s.
- 1993: 1. Hongisto, Marke ja Valtanen Kalevi, 1993. Rikin ja typen yhdisteiden kaukokulkeutumismallin kehittäminen HIRLAM-sääennustemallin yhteyteen. 49 s.
2. Karlsson, Vuokko, 1993. Kansalliset rikkidioksidin analyysivertailut 1979 - 1991. 27 s.
- 1994: 1. Komulainen, Marja-Leena, 1995. Myrsky Itämerellä 28.9.1994. Säätilan kehitys Pohjois-Itämerellä M/S Estonian onnettomuusyönä. 42 s.
2. Komulainen, Marja-Leena, 1995. The Baltic Sea Storm on 28.9.1994. An investigation into the weather situation which developed in the northern Baltic at the time of the accident to m/s Estonia. 42 p.
- 1995: 1. Aurela, Mika, 1995. Mikrometeorologiset vuomittausmenetelmät - sovelluksena otsonin mittaaminen suoralla menetelmällä. 88 s.
2. Valkonen, Esko, Mäkelä, Kari ja Rantakrans, Erkki, 1995. Liikenteen päästöjen leviäminen katukuilussa - AIG-mallin soveltuvuus maamme oloihin. 25 s.
3. Virkkula, Aki, Lättilä, Heikki ja Koskinen, Timo, 1995. Otsonin maanpintapitoisuuden mittaaminen UV-säteilyn absorptiolla: DOAS-menetelmän vertailu suljettua näytteenottotilaa käyttävään menetelmään. 29 s.
4. Bremer, Pia, Ilvessalo, Pekko, Pohjola, Veijo, Saari, Helena ja Valtanen, Kalevi, 1995. Ilmanlaatuennusteiden ja -indeksin kehittäminen Helsingin Käpylässä suoritettujen mittausten perusteella. 81 s.
- 1996: 1. Saari, Helena, Salmi, Timo ja Kartastenpää, Raimo, 1996. Taajamien ilmanlaatu suhteessa uusiin ohjearvoihin. 98 s.
- 1997: 1. Solantie, Reijo, 1997. Keväthallojen alueellisista piirteistä ja vähän talvipakkastenkin. 28 s.
- 1998: 1. Paatero, Jussi, Hatakka, Juha and Viisanen, Yrjö, 1998. Concurrent measurements of airborne radon-222, lead-210 and beryllium-7 at the Pallas-Sodankylä GAW station, Northern Finland. 26 p.
2. Venäläinen, Ari ja Helminen, Jaakko, 1998. Maanteiden talvikunnossapidon sääindeksi. 47 s.
3. Kallio, Esa, Koskinen, Hannu ja Mälkki, Anssi, 1998. VII Suomen avaruustutkijoiden COSPAR-kokous, Tiivistelmät. 40 s.
4. Koskinen, H. and Pulkkinen, T., 1998. State of the art of space weather modelling and proposed ESA strategy. 66 p.

- 5 Venäläinen, Ari ja Tuomenvirta Heikki, 1998. Arvio ilmaston lämpenemisen vaikutuksesta teiden talvikunnossapidon kustannuksiin. 19 s.
- 1999: 1 Mälkki, Anssi, 1999. Near earth electron environment modelling tool user/software requirements document. 43 p.
- 2 Pulkkinen, Antti, 1999. Geomagneettisesti indusoituvat virrat Suomen maakaasuverkostossa. 46 s.
- 3 Venäläinen, Ari, 1999. Talven lämpötilan ja maanteiden suolauksen välinen riippuvuus Suomessa. 16 s.
- 4 Koskinen, H., Eliasson, L., Holback, B., Andersson, L., Eriksson, A., Mälkki, A., Nordberg, O., Pulkkinen, T., Viljanen, A., Wahlund, J.-E., Wu, J.-G., 1999. Space weather and interactions with spacecraft : spee final report. 191 p.
- 2000: 1 Solantie, Reijo ja Drebs, Achim, 2000. Kauden 1961 - 1990 lämpöoloista kasvukautena alustan vaikutus huomioiden, 38 s.
- 2 Pulkkinen, Antti, Viljanen, Ari, Pirjola, Risto, and Bear working group, 2000. Large geomagnetically induced currents in the Finnish high-voltage power system. 99 p.
- 3 Solantie, R. ja Uusitalo, K., 2000. Patoturvallisuuden mitoitussadannat: Suomen suurimpien 1, 5 ja 14 vrk:n piste- ja aluesadantojen analysointi vuodet 1959 - 1998 kattavasta aineistosta. 77 s.
- 4 Tuomenvirta, Heikki, Uusitalo, Kimmo, Vehviläinen, Bertel, Carter, Timothy, 2000. Ilmastomuutos, mitoitussadanta ja patoturvallisuus: arvio sadannan ja sen ääriarvojen sekä lämpötilan muutoksista Suomessa vuoteen 2100. 65 s.
- 5 Viljanen, Ari, Pirjola, Risto and Tuomi, Tapio, 2000. Abstracts of the URSI XXV national convention on radio science. 108 p.
- 6 Solantie, Reijo ja Drebs, Achim, 2000. Keskimääräinen vuoden ylin ja alin lämpötila Suomessa 1961 - 90. 31 s.
- 7 Korhonen, Kimmo, 2000. Geomagneettiset mallit ja IGRF-appletti. 85 s.
- 2001: 1 Koskinen, H., Tanskanen, E., Pirjola, R., Pulkkinen, A., Dyer, C., Rodgers, D., Cannon, P., Mandeville, J.-C. and Boscher, D., 2001. Space weather effects catalogue. 41 p.
- 2 Koskinen, H., Tanskanen, E., Pirjola, R., Pulkkinen, A., Dyer, C., Rodgers, D., Cannon, P., Mandeville, J.-C. and Boscher, D., 2001. Rationale for a european space weather programme. 53 p.
- 3 Paatero, J., Valkama, I., Makkonen, U., Laurén, M., Salminen, K., Raittila, J. and Viisanen, Y., 2001. Inorganic components of the ground-level air and meteorological parameters at Hyytiälä, Finland during the BIOFOR project 1998-1999. 48 p.
- 4 Solantie, Reijo, Drebs, Achim, 2001. Maps of daily and monthly minimum temperatures in Finland for June, July, and August 1961-1990, considering the effect of the underlying surface. 28 p.

- 5 Sahlgren, Vesa, 2001. Tuulikentän alueellisesta vaihtelusta Längelmävesi-Roine - järviolueella. 33 s.
- 6 Tammelin, Bengt, Heimo, Alain, Leroy, Michel, Rast, Jacques and Sääntti, Kristiina, 2001. Meteorological measurements under icing conditions : EUMETNET SWS II project. 52 p.
- 2002: 1 Solantie, Reijo, Drebs, Achim, Kaukoranta, Juho-Pekka, 2002. Lämpötiloja eri vuodenaikoina ja eri maastotyypeissä Alajärven Möksyssä. 57 s.
2. Tammelin, Bengt, Forsius, John, Jylhä, Kirsti, Järvinen, Pekka, Koskela, Jaakko, Tuomenvirta, Heikki, Turunen, Merja A., Vehviläinen, Bertel, Venäläinen, Ari, 2002. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia energiantuotantoon ja lämmitysenergian tarpeeseen. 121 s.
- 2003: 1. Vajda, Andrea and Venäläinen, Ari, 2003. Small-scale spatial variation of climate in northern Finland. 34 p.
2. Solantie, Reijo, 2003. On definition of ecoclimatic zones in Finland. 44 p.
3. Pulkkinen, T.I., 2003. Chapman conference on physics and modelling of the inner magnetosphere Helsinki, Finland, August 25 -29, 2003. Book of abstracts. 110 p.
4. Pulkkinen, T. I., 2003. Chapman conference on physics and modelling of the inner magnetosphere Helsinki, Finland, August 25 -29, 2003. Conference program. 16 p.
5. Merikallio, Sini, 2003. Available solar energy on the dusty Martian atmosphere and surface. 84 p.
6. Solantie, Reijo, 2003. Regular diurnal temperature variation in the Southern and Middle boreal zones in Finland in relation to the production of sensible heat. 63 p.
- 2004: 1. Solantie, Reijo, Drebs, Achim and Kaukoranta, Juho-Pekka, 2004. Regular diurnal temperature variation in various landtypes in the Möksy experimental field in summer 2002, in relation to the production of sensible heat. 69 p.
2. Toivanen, Petri, Janhunen, Pekka and Koskinen, Hannu, 2004. Magnetospheric propulsion (eMPii). Final report issue 1.3. 78 p.
3. Tammelin, Bengt et al., 2004. Improvements of severe weather measurements and sensors – EUMETNET SWS II project. 101 p.
4. Nevanlinna, Heikki, 2004. Auringon aktiivisuus ja maapallon lämpötilan vaihtelut 1856 - 2003. 43 s.
5. Ganushkina, Natalia and Pulkkinen, Tuija, 2004. Substorms-7: Proceedings of the 7th International Conference on Substorms. 235 p.
6. Venäläinen, Ari, Sarkkula, Seppo, Wiljander, Mats, Heikkinen, Jyrki, Ervasto, Erkki, Poussu, Teemu ja Storås, Roger, 2004. Espoon kaupungin talvikunnossapidon sääindeksi. 17 s.

7. Paatero, Jussi and Holmen, Kim (eds.), 2004. The First Ny-Ålesund - Pallas-Sodankylä atmospheric research workshop, Pallas, Finland 1 - 3 March 2004 - Extended abstracts. 61 p.
 8. Holopainen, Jari, 2004. Turun varhainen ilmastollinen havaintosarja. 59 s.
- 2005:
1. Ruuhela, Reija, Ruotsalainen, Johanna, Kangas, Markku, Aschan, Carita, Rajamäki, Erkki, Hirvonen, Mikko ja Mannelin, Tarmo, 2005. Kelimallin kehittäminen talvijalankulun turvallisuuden parantamiseksi. 47 s.
 2. Laurila, Tuomas, Lohila, Annalea, Tuovinen, Juha-Pekka, Hatakka, Juha, Aurela, Mika, Thum, Tea, Walden, Jari, Kuronen, Pirjo, Talka, Markus, Pesonen, Risto, Pihlatie, Mari, Rinne, Janne, Vesala, Timo, Ettala, Matti, 2005. Kaatopaikkojen kaasupäästöjen ja haihdunnan mikrometeorologisten mittausmenetelmien kehittäminen (MIKROMETKAA). Tekesin Streams –ohjelman hankkeen loppuraportti. 34 s. (Ei julkaistu – Not published)
 3. Siili, Tero, Huttunen, Emilia, Koskinen, Hannu ja Toivanen, Petri (toim.), 2005. Kymmenes Suomen avaruustutkijoiden kokous (FinCospar) Kokousjulkaisu. 57 s.
 4. Solantie, Reijo and Pirinen, Pentti, 2005. Diurnal temperature variation in inversion situations. 34 s.
 5. Venäläinen, Ari, Tuomenvirta, Heikki, Pirinen, Pentti and Drebs, Achim, 2005. A basic Finnish climate data set 1961 – 2000 – description and illustrations. 24 p.
 6. Tammelin, Bengt, Sääntti, Kristiina, Dobeck, Hartwig, Durstewich, Michel, Ganander, Hans, Kury, Georg, Laakso, Timo, Peltola, Esa, Ronsten, Göran, 2005. Wind turbines in icing environment: improvement of tools for siting, certification and operation – NEW ICETOOLS. 127 p.
- 2006:
1. Mälkki, Anssi, Kauristie, Kirsti and Viljanen Ari, 2006. Auroras Now! Final Report, Volume I. 73 p.
 2. Pajunpää, K. and Nevanlinna, H. (eds), 2006. Nurmijärvi Geophysical Observatory : Magnetic results 2003. 47 p.
 3. Pajunpää, K. and Nevanlinna, H. (eds), 2006. Nurmijärvi Geophysical Observatory : Magnetic results 2004. 47 p.
 4. Pajunpää, K. and Nevanlinna, H. (eds), 2006. Nurmijärvi Geophysical Observatory : Magnetic results 2005. 49 p.
 5. Viljanen, A. (toim.), 2006. Sähkömagnetiikka 2006. Tiivistelmät – Abstracts. 30 s.
 6. Tuomi, Tapio J. & Mäkelä, Antti, 2006. Salamahavainnot 2006 - Lightning observations in Finland, 2006. 39 p.
 7. Merikallio, Sini, 2006. Preliminary report of the analysis and visualisation software for SMART-1 SPEDE and EPDP instruments. 70 p.
 8. Solantie, Reijo, Pirinen, Pentti, 2006. Orografian huomioiminen loka- huhtikuun

sademäärien alueellisissa analyyseissä. 34 s.

9. Ruosteenoja, Kimmo, Jylhä, Kirsti, Räisänen, Petri, 2006. Climate projections for the Nordic CE project – an analysis of an extended set of global regional climate model runs. 28 p.
 10. Merikallio, Sini, 2006. Analysis and visualisation software for DEMETER Langmuir Probe instrument. 31 p.
- 2007:
1. Solantie, Reijo, Järvenoja, Simo, Pirinen, Pentti, 2007. Keskimääräisten kuukauden minimilämpötilojen alueellinen jakauma kautena 1992 – 2005 Suomessa sekä muutos kaudesta 1961 – 1990. 59 s.
 2. Pulkkinen, Tuija, Hari, Ari-Matti, Haukka, Harri, Leinonen, Jussi, Toivanen, Petri, Koskinen, Hannu, André, Mats, Balasis, Georgios, Boscher, Daniel, Dandouras, Iannis, Grande, Mauel, De Keyser, John, Glassmeier, Karl-Heinz, Hapgood, Mike, Horne, Richard, Ivchenko, Nikolay, Santolik, Ondrej, Torkar, Klaus; Trotignon, Jean Gabriel, Vennerstrøm, Susanne, 2007. Waves and acceleration of relativistic particles (WARP). 36 p.
 3. Harri, A-M., Leinonen, J., Merikallio, S., Paton, M., Haukka, H., Polkko, J., Linkin, V., Lipatov, V., Pichkadze, K., Polyakov, A., Uspensky, M., Vasquez, L., Guerrero, H., Crisp, D., Haberle, R., Calcutt, S., Wilson, C., Taylor, P., Lange, C., Daly, M., Richter, L., Jaumann, R., Pommereau, J-P., Forget, F., Lognonne, Ph., Zarnecki, J., 2007. MetNet – In situ observational network and orbital platform to investigate the Martian environment. 35 p.
 4. Venäläinen, Ari, Saku, Seppo, Kilpeläinen, Tiina, Jylhä, Kirsti, Tuomenvirta, Heikki, Vajda, Andrea, Räisänen, Jouni, Ruosteenoja, Kimmo, 2007. Sään ääri-ilmiöistä Suomessa. 81 s.
 5. Tuomi, Tapio J. & Mäkelä, Antti, 2007. Salamahavainnot 2007 - Lightning observations in Finland, 2007. 47 p.
 6. Pajunpää, K. and Nevanlinna, H. (eds), 2007. Nurmijärvi Geophysical Observatory : Magnetic results 2006. 49 p.
- 2008
1. Pajunpää, K. and Nevanlinna, H. (eds), 2008. Nurmijärvi Geophysical Observatory : Magnetic results 2007. 49 p.
 2. Verronen, Pekka T. (ed), 2008. 1st international HEPPA workshop 2008, Book of abstracts. 81 p.
 3. Gregow, Hilppa, Venäläinen, Ari, Laine, Mikko, Niinimäki, Niina, Seitola, Teija, Tuomenvirta, Heikki, Jylhä, Kirsti, Tuomi, Tapio ja Mäkelä, Antti, 2008. Vaaraa aiheuttavista sääilmiöistä Suomen muuttuvassa ilmastossa. 99 s.
 4. Tuomi, Tapio J. & Mäkelä, Antti, 2008. Salamahavainnot 2008 – Lightning observations in Finland, 2008. 49 p.
 5. Heino, Raino and Tolonen-Kivimäki, Outi (eds), 2008. Finnish national report on systematic observations for climate – 2008. 27 p.
 6. Paatero, Jussi et al., 2008. Effects of Kola air pollution on the environment in the western part of the Kola peninsula and Finnish Lapland : final report. 26 p.

- 2009
1. Nevanlinna, H., 2009. Geomagnetismin ABC-kirja. 204 s.
 2. Nevanlinna, H. (toim.), 2009. Ilmatieteen laitos 170 vuotta, 1838 - 2008. 69 s.
 3. Nevanlinna, Heikki, 2009. Revontulihavainnot Suomessa 1748 – 2009. 88 s.
 4. Jylhä, K., Ruosteenoja, K., Räisänen, J., Venäläinen, A., Tuomenvirta, H., Ruokolainen, L., Saku, S. ja Seitola, T., 2009. Arvioita Suomen muuttuvasta ilmastosta sopeutumistutkimuksia varten. ACCLIM-hankkeen raportti 2009. 102 p.
 5. Mäkelä, Antti & Tuomi, Tapio, J., 2009. Salamahavainnot 2009 – Lightning observations in Finland, 2009. 51 p.
 6. Verronen, Pekka (ed.), 2009. 5th International Atmospheric Limb Conference and Workshop : Book of abstracts. 92 p.
 7. Pajunpää, K. and Nevanlinna, H. (eds), 2009. Nurmijärvi Geophysical Observatory : Magnetic results 2008. 48 p.
 8. Kersalo, J. ja Pirinen, P., 2009. Suomen maakuntien ilmasto. 185 s.

Ilmatieteen laitos
Erik Palménin aukio 1, Helsinki
tel. (09) 19 291
www.fmi.fi

ISBN-978-951-697-711-2
ISSN 0782-6079
Yliopistopaino
Helsinki 2009