

## Hydrologinen yleiskatsaus 1987–1988

Useiden muiden 1980-luvun vuosien tapaan vuosi 1987 oli hydrologisilta oloiltaan monissa suhteissa harvinainen. Talvella oli vähän lunta Pohjois-Suomessa. Tammikuussa vallitsi ankara pakkasen, eteläisessä Suomessa vuosisadan ankarin. Jäät kasvoivat paksuiksi ja routa ulottui maaperään ennätysellisen syvälle; routaa oli sulamatta Lapissa paikoin vielä syksylläkin. Kevätylivedet olivat tavallista alempia maan etelä- ja keskiosissa. Pohjoisessa jäiden paha ruuhkautuminen jäänlähdön aikaan nosti vettä epätavallisen korkealle useissa paikoissa. Kesä oli kokonaisuutena vuosisadan kylmimpiä ja märimpiä: satoi paljon, haihdunta oli vähäinen ja vedet pysyivät hyvin kylminä. Elokuun alussa satoi ja valui vesistöihin ennätysellisen paljon vettä n. 100 km leveällä vyöhykkeellä Joensuusta Kokkolaan ulottuvalla alueella. Keski-Pohjanmaalla sattui elokuun 7. päivän tienoilla vuosisadan suurimmat kesätulvat. Syys-lokakuun vaihteessa järviolueella ylitettiin monin paikoin ajankohdan vedenkorkeusennätykset. Loka- ja marraskuu olivat vähäsateisia, jopa niin, että Lapissa saavutettiin marraskuussa sateen vähäisyyden ennätyksiä tällä vuosisadalla. Vuoden lopulla vedet laskivat nopeasti.

1

### Vuosi 1987

Vuoden alkaessa vesivarat olivat erittäin suuret, sillä vuoden 1986 loppu oli ollut ennätysellisen märkä. Vesivarastot vähenivät talven mittaan, sillä lunta satoi vähän eikä sitä ankarien pakkasten aikana sulanut yhtään maaperään tai vesistöihin. Maaperään sitoutui roudaksi runsaasti vettä. Lumen vesiarvo oli vuoden alussa maan etelä- ja keskiosissa n. 2/3 ja pohjoisosissa vain 1/3 pitkän ajan keskimääräisestä samana ajankohtana.

Routa syveni helmikuuhun mennessä lähes metriin häiriytymättömän lumipeitteen alla Etelä- ja Keski-Suomessa ja pariin metriin Lapissa. Auratuilla tai tallatuilla alueilla routa saattoi olla yli 3 m. Erityisen harvinaista näin syvä routa on Kainuussa, missä runsas lumipeite pitää roudan tavallisesti hyvin ohuena, jopa olemattomana.

Vielä talven kuluessakin järvissä oli yleensä hieman tavallista enemmän vettä. Huhtikuun loppuun mennessä entiset varastot olivat kuitenkin jo tyhjentyneet niin, että vesien keväinen nousu alkoi läheltä keskimääräistä kevätnimiä. Lumen vesiarvo oli maksimissaan n. 70–90 % lumen vesiarvon pitkän ajan maksimikeskiarvosta.

Lumi sulii hitaasti maan etelä- ja keskiosasta huhtikuun kuluessa aiheuttaen vain vähäisen kevätyliveden. Jäät sulivat siellä paikoilleen.

Oulujoen alueelta pohjoiseen kevään kehitys oli paljon dramaattisempi. Runsaat jäämassat ruuhkautuivat lähtiessään epätavallisen pahoin ja epätavallisissa paikoissakin aiheuttaen jälleen tulvavahinkoja rakennuksille - tällä kertaa eniten Simojoen ala juoksulla. Virtaamat eivät olleet Pohjois-Pohjanmaalla kovin suuria, mutta Lapin läänissä lumen ennätysellisen nopea sulaminen nosti kevätylivaluman jopa n. Hq 1 /20:n suuruiseksi.

Etelästä järvien jäät lähtivät likimain tavanomaiseen aikaan, Pohjois-Suomesta 5–10 päivää tavallista myöhemmin. Jo alkukesästä vesien pintalämpötila jäi useita asteita ajankohdan keskimääräiseen alapuolelle ja pysyi siellä lyhyitä jaksoja lukuun ottamatta syksyyn asti. Lokakuussa vedet olivat sitten hieman tavallista lämpimämpiä. Säiden tuulisuuden seurauksena vesi sekoittui järvissä syvältä, ja vesi oli keskikesällä jopa tavallista lämpimämpää järvisyvänteissä, vaikka olikin pinnalta useita asteita tavallista viileämpää.

Toukokuussa satoi normaalisti, mutta kesäkuussa 2–2,5-kertaisesti, heinäkuussa maan eteläisintä ja pohjoisinta osaa lukuun ottamatta 1,2–1,5-kertaiseksi, elokuussa maan sisäosissa 1,5-2-kertaisesti ja syyskuussakin laajoilla alueilla n. 1,5-kertaisesti pitkän ajan keskimääräiseen verrattuna. Näin kesäkauden sadannasta tuli vuosisadan ennätys laajoilla alueilla keskiosissa. Lapissa sadanta ei ollut erityisen runsas. Class A-astioilla mitattu haihdunta jäi puolestaan Etelä ja Keski-Suomessa laajoilla alueilla pienimmäksi sillä kaudella, jolta havaintoja on tehty (1961 lähtien). Vain heinäkorjuun aikoihin sattui muutama viikon mittainen poutakausi, jolloin haihdunta oli normaali tai sitä suurempi.

Runsaiden sateiden ja vähäisen haihdunnan seurauksena maa vettyi hyvin märäksi, pohjavesi ja pintavedet nousivat. Heinäkuun lopulta alkanut, elokuun 6. päivään jatkunut yhtäjaksoinen sade nostatti Keski-Pohjanmaan joet kesäkauden ennätykseen tällä vuosisadalla. Virtaaman tunnusluvuilla luonnehdittuna virtaama oli Keski-Pohjanmaan tulvan huipun aikana 7.8. luokkaa HQ 1/10-HQ 1/20, kesäajan tulvatilastojen perusteella suurempia kuin HQ 1/100. Vedet olivat hyvin ylhäällä myös Oulun läänissä, Pohjois-Karjalassa, Savossa, Keski-Suomessa, Hämeessä, Satakunnassa ja Varsinais-Suomessa. Keski-Pohjanmaan jokien tulvahuippu sattui 7.8., Lounais-Suomen 9.8. Etelä-Pohjanmaalla tulvi sitten syyskuun lopulla.

Runsasjärvisissä vesistöissä tilanne kehittyi samaan tapaan kuin kesällä ja syksyllä 1974. Vesi nousi jatkuvasti kesästä alkaen syys-lokakuun vaihteeseen asti. Pielinen oli koko syyskesän lähes metrin ajankohdan keskiarvon yläpuolella, muut järvet puolisen metriä. Veden juoksutusta mm. Saimaasta ja Päijänteestä lisättiin. Kokemäenjoessa virtasi 27.9. vettä 744 m<sup>3</sup>/s (ajankohdan ennätys), Kymijoen yli 500 m<sup>3</sup>/s ja Vuoksessa 900 m<sup>3</sup>/s. Nämä luvut ovat 2-5-kertaisia ajankohdan keskimääräiseen verrattuna. Useissa keski- suurissa järvissä vesi oli syys-lokakuun vaihteen tienoilla ylempänä kuin mistä on aiempia havaintoja tältä vuodelta.



Loka- ja marraskuu olivat sitten niukkasateisia suurimmassa osassa maata. Marraskuussa saavutettiin Inarin seuduilla jopa vuosisadan pienin marraskuun sademäärä.

Vuoden loppua lähestyttäessä vettä oli maan etelä- ja keskiosien suurissa järvissä vielä tavallista enemmän. Vesi oli kuitenkin kaikkialla laskemassa varsin nopeasti. Lumen vesiarvo oli alkutalvesta ennätyksellisen pieni Lapissa ajankohtaan nähden, etelämpänä runsas. Aivan etelässä tapahtui alueelle tyypillistä vuoroittaista lumen kertymistä ja sulamista.

Vesistöt jäätyivät pohjoisessa hieman tavallista myöhemmin, etelässä hieman tavallista aikaisemmin. Vettä nousi jälle hyvin paljon paksulumisilla alueilla.

## Vuosi 1988

Epätavallisten vuosien sarja jatkui myös vuonna 1988. Talvella kertyi hyvin paljon lunta Etelä- ja Keski-Suomeen lukuun ottamatta Suomenlahden rannikkoa ja Lounais-Suomea. Vahvan lumipeitteen sulaminen ja kevätsateet nostivat vedet keväällä ja alkukesästä vuosisadan suurimpiin lukemiin mm. Kokemäenjoen alueen latvoilla sekä Kymijoen vesistön länsiosissa. Kesä- ja heinäkuu olivat

poikkeuksellisen lämpimiä. Pintaveden lämpötila kohosi kesäkuun lopussa ja heinäkuussa yleisesti 26 asteeseen ja ylikin eli kaikkien aikojen korkeimpiin Suomessa havaittuihin arvoihin. Syksy oli varsin tavanomainen. Marraskuu oli kylmä ja sen aikana satoi harvinaisen vähän. Talvi tuli Etelä-Suomeenkin jo lokakuun lopussa eli lähes kuukautta tavallista aikaisemmin, ja vedet alkoivat laskea. Kokonaisuutena v. 1988 vettä oli huomattavasti tavallista enemmän mm. Kokemäenjoen alueella ja Pohjois-Karjalassa.



Vedet olivat hieman tavallista ylempänä vuoden 1988 alkaessa. Lunta oli sisämaassa Etelä-Pohjanmaalta Hämeeseen ja Kaakkois-Suomeen ulottuvalla alueella – n. 2-kertaisesti ajankohdan keskiarvoon verrattuna.

Jäät olivat paljon lumen seurauksena muodostuneen kohvan takia paksuja Etelä- ja Keski-Suomessa, mutta routaa oli vähän.

Tammikuu oli lauha, ja Salpausselän eteläpuolelta ja Lounais-Suomesta suuri osa lumesta sulii. Sulamisesta vesistöjen virtaamat kasvoivat jopa viisinkertaisiksi ajankohdan keskiarvoon verrattuna. Pohjoisempana lumipeite vahveni.

Lunta satoi sitten lisää talven mittaan niin, että Etelä-Pohjanmaalla ja sieltä sisämaahan päin noin Jyväskylään asti lunta oli lopputalvesta vesiarvoltaan peräti 200 mm, jopa enemmänkin. Tämä oli n. 200 % ajankohdan keskiarvosta. Paikoin lunta oli enemmän kuin kertaakaan aikaisemmin kuluneella vuosisadalla; v. 1981 ja 1984 lunta oli kuitenkin koko maa huomioon ottaen enemmän.

Lapissa lumipeite oli tavallista ohuempi - maksimivesiarvo oli siellä 100–140 mm eli n. 70–90 % normaalista. Routa oli Lapissa 80–200 cm paksu. Runsaslumisilla alueilla maan etelä- ja keskiosissa routaa oli vähän, vain 0–25 cm. Harvinaisen vähäroutainen tavalliseen verrattuna oli Pohjanmaa.

Lumi sulii osittain jo huhtikuussa. mutta sitä satoi myös lisää. Pohjanmaalla ja Keski-Suomessa lunta oli vielä vappuna hyvin paljon.

Lumen sulaminen ja touko-kesäkuun vesisateet nostivat sitten veden useimmissa Jyväskylän länsipuolisissa järvissä vuosisadan ennätykseen, jopa useita kymmeniä senttimetrejä aiempia havaintoja korkeammalle ja puolisen metriä keskimääräistä kevätylivettä ylemmäs. Suurista keskusjärvistä Päijänne ylitti alemmat säännöstellyn kauden ennätyksensä. Sulantatulvien huippu sattui pienissä vesistöissä n. 10.5. keskisuurissa touko-kesäkuun vaihteessa ja Päijänteessä kesäkuun puolivälissä.



Vesistöjen pintavedet lämpenivät kesäkuussa sattuneiden helteiden aikana ennätyksellisesti. Järvien lämpötila oli kesäkuun viimeisellä viikolla yleisesti noin 26 °C koko Etelä- ja Keski-Suomessa Oulujärveä myöten. Tämä on 5–7 astetta ajankohdan keskiarvoa enemmän ja 2,5 astetta aiemmin mitattuja ennätyksiä enemmän. Tällainen tilanne toistuu tilastojen mukaan - jos mahdolliset ilmastonmuutokset jätetään laskuista - harvemmin kuin kerran 100 vuodessa. Myös Lapissa vedet olivat n. 5 astetta tavallista lämpimämpiä eli 16–22 asteista.

Hellekausi jatkui heinäkuussa, mutta jo kesäkuussa alkaneet kuurosateet lisääntyivät. Juhannuksena oli sattunut rankkoja raekuuroja Pohjanmaalla ja Keski-Suomessa. Heinäkuun 4. päivä satoi Kerimäellä lähes 160 mm, mikä on neljänneksi suurin yksittäinen sadanta Suomessa. Uudenmaan itäosissa ja Kymen läänin eteläosissa oli kesä-heinäkuussa hyvin kuivaa. Sisämaassa satoi heinäkuun aikana paikallisesti hyvin paljon, vaihdellen 100–220 mm. Helteistä huolimatta kesäajan haihdunta ei noussut paljoa tavallista suuremmaksi.

Elo- ja syyskuu olivat yleensä sateisia - kuitenkin Ahvenanmaalla ja Lapissa satoi elokuussa hyvin niukasti. Vesien lämpötila läheni normaalia. Sateista oli ollut lähes koko vuoden ajan Lounais-Suomessa, Kokemäenjoen alueella ja Kymijoen alueen länsiosissa. Vedenkorkeudet ja virtaamat pysyivät siellä suurina aina lokakuuhun asti.

Lokakuu oli melko niukkasateinen. Pakkasat alkoivat kuukauden lopussa jokseenkin samanaikaisesti koko maassa. Vesistöt alkoivat jäätyä, valuma pienetä ja routaa muodostua. Talven alkamisen aikataulu oli Lapissa likimain normaali, mutta maan keskiosissa pari viikkoa ja eteläosissa kolme neljä viikkoa tavallista aikaisempi. Kun myös marraskuu oli kylmä, vesistöjen vesivarojen talvinen väheneminen jatkui nopeana. Marraskuun sadanta oli mm. Vantaan alueella ennätyksellisen pieni, ja laajoilla alueilla maan eteläosia on tällä vuosisadalla satanut v. 1988 marraskuuta vähemmän vain ennätyksellisen kuivana vuotena 1941.

Joulukuukin oli kylmä, mutta lumipeite paksuni huomattavasti. Vuoden loppuessa vesistöjen vesivarat olivat maan pohjoisosissa ehtyneet tavallista pienemmiksi, samaten etelämpänä pienissä vesistöissä. Etelä- ja Keski-Suomen suurimpien keskusjärvien pinnat olivat vielä tavallista ylempänä. Lunta oli paljon lähes koko maassa. Etelässä järvien jäät ja routa olivat melkoisesti tavallista paksumpia.

Kokonaisuutena vuosi 1988 oli runsasvetinen Lounais-Suomessa, Pirkanmaalla, Hämeessä ja Keski-Suomen länsiosissa sekä Pohjois-Karjalassa. Mm. Kokemäenjoen alueella satoi tammi-syyskuussa peräti 640 mm, mikä on vuosisadan ennätys näinä kuukausina. Vuoden virtaama oli tällä alueella vastaavasti lähes kaksinkertainen normaaliin verrattuna. (Vuosina 1981–1988 oli Kokemäenjoen alueelta valunut vettä lähes 1,4-kertaisesti aiempiin vuosikymmeniin verrattuna!) Pohjavesi oli tavanomaista ylempänä suurimman osan vuotta sisämaassa, erityisesti Kokemäenjoen alueella ja sen ympäristössä. Maan pohjoisosissa pohjavesi pysytteli hieman tavanomaisen alapuolella suurimman osan vuotta. Loppuvuodesta pohjavesi oli tavallista ylempänä enää Tampereen ympäristössä.