

# **Kokemäenjoen tulvasuojelun historia**

Juha Rajala

1. Johdanto	2
2. Kokemäenjoen vesistö	3
2.1 Suiston kehittyminen	3
2.2 Kokemäenjoen tulvaherkkyys	4
3. Ihminen vesistön käyttäjänä ja muokkaajana	5
3.1 Ruoppaukset	5
3.2 Järvenlaskut ja kuivatukset	6
3.3 Säännöstely	7
3.4 Uitto	9
3.5 Kalastus ja virkistyskäyttö	10
4. Tulvasuojelu 1930-luvun loppuun	11
4.1 Tulvat	11
4.2 Ensimmäiset tulvantorjuntatoimet	12
4.3 Kevättulva 1899	14
4.4 Kevättulvan 1899 jälkeiset toimet	15
4.5 Tulvat ja suojelutoimet alajuoksulla 1920-luvulta 1930-luvun puoleenväliin	17
4.6 Kevättulva 1936	20
4.7 Tulvantorjuntatoimet 1930-luvun lopulla	24
5. Tulvat ja tulvasuojelu 1940–1960-luvuilla	25
5.1 Tammikuun tulva 1944	25
5.2 Kevättulva 1951	26
5.3 Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryshanke	29
5.4 Vesilaki ja vesihallitus	32
5.5 Tulvat 1950- ja 1960-luvuilla	34
6. Tulvasuojelu 1970–1980-luvuilla	35
6.1 Talvitulva 1974–1975	35
6.2 Vesien käytön kokonaissuunnitelma ja tulvantorjunnan toimintasuunnitelma	43
6.3 Porin kaakkoisosan tulvapatot	45
6.4 Suuosan padotus- ja perkaushanke	48
6.5 Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelusuunnitelma	51
7. Tulvasuojelu 1990-luvun taitteesta vuoteen 2010	57
7.1 Seikun ja Halssin matalikoiden ruoppaukset	57
7.2 Kokemäenjoen suisto, Natura 2000 ja tulvasuojelu	59
7.3 Talvitulva 2004–2005	61
7.4 Porin tulvat -hanke	63
7.5 Patoturvallisuuslain vaikutus Porin tulvasuojeluun	65
8. Yhteenveto: Maanviljelyn turvaamisesta kaupunkitulvien torjuntaan	65

Lähdeluettelo

## 1. Johdanto

Kokemäenjoen toistuvien tulvien torjumiseksi on Porin alueella toteutettu vuosikymmenten aikana laajoja vesistöhankeita. Niiden kartoittamiseksi toteutettiin vuosina 2003–2006 Porin tulvat -hanke, jonka jatkona aloitettiin Porin tulvasuojeluhanke, tavoitteena suunnitella ja toteuttaa Porin tulvat -hankkeen toimenpide-ehdotusten mukaiset tulvasuojelutyöt Porin keskusta-alueen suojaamiseksi. Hankkeen edetessä kävi ilmi, ettei saatavilla ollut kokonaiskuvaa Kokemäenjoen alajuoksun pengerryksistä, ruoppauksista ja muista toteutetuista tulvasuojelutoimenpiteistä. Puutteelliset ja ristiriitaiset tiedot olivat aiheuttaneet kiistoja tulvasuojelutoimien toteuttamisesta; on ollut esimerkiksi epäselvää, ovatko tietyt saaret luonnon muovaamia vai ruoppausten yhteydessä syntyneitä.

Tutkimuksen tarkoitus on selvittää Porin tulvasuojeluhankkeen alueella aikojen kuluessa toteutetut vesistöhankeet: ruoppaukset, padonrakennustyöt, alueiden kuivatukset ja muut vesirakennustyöt. Taustoitukseksi ja päätehtävää tukien käsitellään myös muuta vesistön käyttöä kuten uittoa ja uitto-rakenteita, kalataloutta, vesivoimaa ja virkistyskäyttöä. Tutkimuksessa koottuja tietoja on tarkoitus käyttää hyväksi Kokemäenjoen alajuoksun tulvasuojelun suunnittelussa.

Koska tulvien syntyminen riippuu koko vesistön käyttäytymisestä, tutkimuksen alueellinen rajaus ulottuu koko Kokemäenjoen vesistön alueelle. Yläosan järvien ja muiden latvavesien osalta tarkastelu rajoittuu kuitenkin lähinnä säännöstelyyn.

Kokemäenjoen tulvien torjunnasta ei ole aiempaa kokoavaa kirjallisuutta, joten käsillä oleva selvitys on luonteeltaan perustutkimusta, jonka pääpaino on tulvien ja niiden eritasoisten torjuntasuunnitelmien ja -toimien kuvaileva tarkastelu. Kokemäenjoen vesistöä ja tulvasuojelua käsittelevää kirjallisuutta on julkaistu melko runsaasti, kuitenkin etupäässä vesistön eri osiin ja kulloisiinkin vesistöhankeisiin keskittyen.

Tutkimuksessa käytetty alkuperäismateriaali on pääasiassa Varsinais-Suomen ELY-keskuksen arkistosta, johon on koottu valtion keskus- ja piiriviranomaisten, kuten vesihallituksen, Turun maanviljelysinsinööripiirin sekä sen seuraajien Turun vesipiirin ja Lounais-Suomen ympäristöpiirin aineistoa. Lisäksi arkistossa on Länsi-Suomen vesioikeuden ja ympäristölupaviraston materiaalia. Porin kaupungin tekninen palvelukeskus on toimittanut käyttöni lähinnä Meri-Porin osayleiskaavan käsittelyprosessia koskevaa materiaalia.

Alkuperäismateriaalin ja kirjallisuuden tukena tutkimus käyttää hyväkseen Kokemäenjoen tulvasuojeluun ja siihen liittyneeseen toimintaan osallistuneiden henkilöiden haastatteluja. Koska tutkimuksen keskeinen tehtävä on selvittää menneet tulvasuojelutoimenpiteet, haastattelujen käyttöarvo on väistämättä rajallinen, ja niitä onkin käytetty lähinnä alkuperäismateriaalia ja kirjallisuutta täydentävänä aineistona.

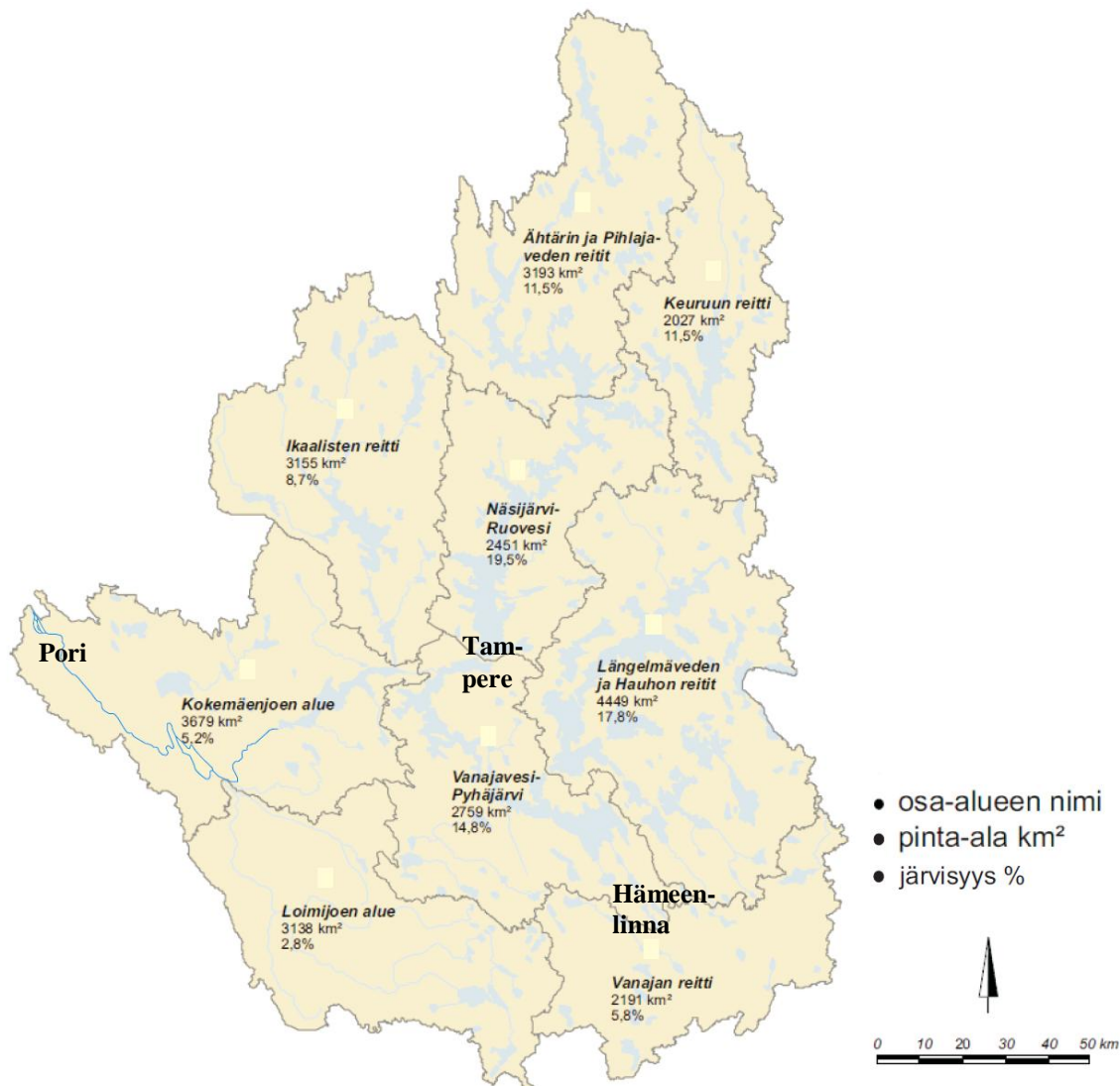
Vesistöjen rannoille tehdyistä tulvasuojelurakenteista käytetään tässä pääasiassa termiä tulvapato. Asiakirjoissa käytetään yleisesti nimitystä tulvapenger, joka antaa rakenteista hieman vähättelevän ja väliaikaisen kuvan. Tätä nimitystä tutkimuksessa käytetään viitattaessa hankkeisiin, joiden nimessä se esiintyy asiakirjoissa.

Tulvasuojelua edistävien toimenpiteiden päättäminen ja niiden toteutus ovat osoittautuneet varsin usein kahdeksi eri asiaksi, ja varsinkin 1980-luvulta lähtien luvan saaneiden hankkeiden toteuttamista on ollut vaikea osoittaa. Ongelmaa on selvitetty yksinkertaisesti maastohavainnoinnilla, jonka on suorittanut pääasiassa Porin kaupungin Teknisen palvelukeskuksen tulvasuojeluhankkeen projektipäällikkö Pekka Vuola. Kirjoittaja oli mukana tällaisessa katselmuksessa 24.10.2012.

## 2. Kokemäenjoen vesistö

### 2.1 Suiston kehittyminen

Kokemäenjoen vesistö on Vuoksen, Kemijoen ja Kymijoen vesistöjen jälkeen Suomen neljänneksi suurin. Sen muodostavat Pyhäjärveen pohjoisesta Näsijärven kautta laskevat Ähtärin, Pihlajaveden ja Keuruun reitit sekä idästä Vanajaveden kautta laskevat Längelmäen, Hauhon ja Vanajaveden reitit. Pyhäjärvestä vedet laskevat Nokianvirran kautta Kuloveteen, johon pohjoisesta laskee Ikaalisten reitti. Kuloveden ja Rautaveden kautta vedet juoksevat Liekoveteen, josta alkaa 112 kilometriä pitkä Kokemäenjoki. Siihen laskee Huittisissa sen suurin sivujoki, Tammelan ylängöltä alkava 130 kilometriä pitkä Loimijoki. Kokemäenjoen tulvaherkkyyttä ovat edistäneet sen kaltevuussuhteet. Kokemäen ja Harjavallan kohdalla joen kaltevuus on suhteellisen suuri, mutta pienenee suuta kohti tultaessa, ja 37 kilometriä pitkällä alajuoksulla joen putous on vain 2,8 metriä. Porin kohdalla Kokemäenjoen pääuoma jakautuu useiksi haaroiksi, ”juoviksi”.



Kuva 1. Kokemäenjoen vesistö.

Maaperältään Kokemäenjokivarsi voidaan karkeasti jakaa kahteen osaan. Yläjuoksulla Sastamalassa, Huittisissa ja Kokemäellä jokirantojen maaperä on pintaosiltaan pääasiassa savea, kun taas alajuoksulla Harjavallasta Poriin maaperän pintaa leimaavat harjujaksoihin liittyvät sora- ja hiekkakerrostumat sekä siltti. Jokeen on näin aina liettyneenä savea, jonka määrä on suurimmillaan

tulvien aikaan. Kokemäenjoki onkin suhteellisesti Pohjanlahden lieterikkain joki. Vuosittain joki kuljettaa arviolta 150 000 kuutiometriä kiintoainesta, joka kerrostuu enimmäkseen Porin Pihlavanlahteen. Kokemäenjoen suisto muuttuu ja muovautuu jatkuvasti maankohoamisen, umpeenkasvun ja virran kuljettaman sedimentin vuoksi. Sedimentaation ja maankohoamisen seurauksena syntyy uusia deltasaa, ja sivu-uomia umpeutuu. Susto laajentuu samalla merelle päin.<sup>1</sup>

Merenlahti ulottui 1300-luvulla Ulvilan kirkolle saakka, mutta 1500-luvun alussa jokisuu oli siirtynyt jo nykyisen Porin kohdalle, ja vuonna 1558 lahti oli madaltunut jo niin, että Ulvilan kaupunki päätettiin siirtää toistakymmentä kilometriä merelle päin nykyisen Porin keskustan paikalle. Suiston pääuoman etenemisvauhti oli 1600–1800-luvuilla noin 20 metriä vuodessa, ja se siirtyi Pihlavanlahden edeltäjään kaupungin keskustan ja Kivinin välillä. Eteneminen oli 1900-luvun alkupuolella nopeaa, noin 80 metriä vuodessa, koska suiston kärkiosan kerrostuminen pakkautui Kivinin kapeikkoon, jossa kallioperä on lähellä maanpintaa, eikä sedimenteille ollut tilaa. Sen jälkeen eteneminen hidastui ja oli 1950-luvulta 1980-luvun alkuun noin 40 ja sen jälkeen noin 30 metriä vuodessa. Suiston kasvuun vaikuttaa maan kohoaminen, joka nykyisin on noin kuusi millimetriä vuodessa.<sup>2</sup> Merkittävin tekijä on kuitenkin sedimentoituminen.<sup>3</sup>

Meriveden korkeus vaihtelee huomattavasti erityisesti ilmanpaineen ja tuulten vaikutuksesta. 1910-luvulla meriveden korkeuden todettiin vaikuttaneen aina 26 kilometrin päähän joen suusta. Meriveden korkeusvaihtelut ylsivät lähelle puoltatoista metriä ja tapahtuivat joskus hyvinkin äkillisesti. Sillä on merkitystä erityisesti talvitulvatilanteessa, jossa vallitsee usein matala ilmanpaine ja etelän- tai lännenpuoleinen tuuli, jolloin merivesi on korkealla.

Vuodesta 1925, jolloin seuranta aloitettiin, keskimerivedenkorkeus maan suhteen on laskenut huomattavasti maankohoamisen vaikutuksesta. Toisaalta merivedenpintakin on noussut, joskin hitaasti. Merivedenkorkeuden ennustetaan laskevan vuoteen 2100 mennessä Mäntyluodossa ilmastonmuutosskenaariosta riippuen noin 0,20-0,40 metriä.<sup>4</sup> Lämpötilan nousun ja sen myötä lumi- ja jääpeitteiden vähenemisen lisäksi ilmastonmuutos lisää säätilojen vaihtelua ja ääri-ilmiöiden, kuten rankkasateiden ja kuivuuskausien, esiintymistä. Rankkasateet ja yleensä sateiden lisääntyminen lisää tulvia ja eroosiota, jolloin ravinteita ja haitallisia aineita huuhtoutuu vesiin entistä enemmän.<sup>5</sup> Vuotuisten ylivirtaamien on ilmastonmuutoksen vaikutuksesta arvioitu kasvavan Kokemäenjoessa 3–24 prosenttia nykytilanteesta. Tulevaisuudessa tulvien ennakoitaan sattuvan syksyllä, mikä johtuu lumen ajoittaisen talvisen sulamisen lisääntymisestä ja syksyisen sademäärän kasvusta.<sup>6</sup>

## 2.2 Kokemäenjoen tulvaherkkyys

Kokemäenjoki on tulvinut ajoittain kaikkina vuodenaikoina. Erityisen tulvaherkkää on ollut alkutalvi, jolloin hyydetulvan riski on suuri, ja kevättalvi, jolloin jäät ovat lähteneet ja sulamisvedet ovat nostaneet veden virtausta. Syystulvat ovat olleet vähäisempiä, ja kesäiset, suurten sateiden jälkeiset vedenkorkeuden nousut ovat olleet lyhytaikaisia ja vähäisiä muiden vuodenaikojen tulviin verrattuna. Kokemäenjoen suuosan tulviin on todettu vaikuttavan kolme päätekijää: joen virtaama, meriveden korkeus sekä jään ja hyyteen eli supon aiheuttama padotus. Kukin näistä tekijöistä saattaa yksinään aiheuttaa yhden–kahden metrin vaihtelun vedenkorkeuteen Porin kohdalla. Noin -0,2-

<sup>1</sup> Niinikoski 2011, 116–117; Hornborg 1912, 32; Kokemäenjoen käyttötieto. Luonto.

[http://kokemaenjoki.net/luonto/#maa\\_ ja\\_kalliopera](http://kokemaenjoki.net/luonto/#maa_ ja_kalliopera). 19.1.2011; Satakunnan Kanssa 28.4.1936.

<sup>2</sup> Alhonen 1991, 58; Vahlroos 1928, 240; Huhta – Räsänen 2010, 110–113.

<sup>3</sup> Niinikoski et al. 2011.

<sup>4</sup> Hornborg 1912, 32; Koskinen 2006, Merentutkimuslaitos 2006. Linjama 2007, 35.

<sup>5</sup> Myllykoski 2008.

<sup>6</sup> Linjama 2007, 35.

asteisessa vedessä muodostuvasta hyyteestä, pohjajäästä ja jääpadoista aiheutuvat talvitulvat ajoittuvat useimmiten alkutalveen, joulutammikuulle. Nopeasti vedenpintaa nostavia hyydekasautumia on muodostunut useimmin Seikun sahan kohdalla olevalle matalikolle, Kirjurinluodon kärkeen, Luotsinmäen kapeikkoon sekä Kivinin kurkkuun.<sup>7</sup> Asutuksen kannalta pahimpia olivat syys- ja talvitulvat, koska asumusten alapohjat ja rakenteet eivät ehtineet kuivua ennen pakkasten tuloa. Paikoin talot rakennettiin korkealle kivijalalle täytteen – lattian lämpöeristeiden – kastumisen estämiseksi.<sup>8</sup>

Poikkeuksellisia tulvia Kokemäenjoen vesistöissä on noussut 1900-luvulla karkeasti ottaen kerran vuosikymmenessä. Huomattavimpina voidaan pitää vuosien 1899, 1923–24, 1936, 1944, 1951, 1955, 1961, 1966, 1974–75, 1981 ja 2004 tulvia. Näistä kevättulvia olivat vuosien 1899, 1936, 1951, 1961, 1966 ja 1981 tulvat. Talvitulvat osuivat vuodenvaihteisiin 1923–24, 1944, 1955, 1974–75 ja 2004–2005. Vuosina 1961 ja 1981 koettiin myös kesätulvia. Kun talvitulvat koettelivat lähinnä Kokemäenjoen alajuoksua, kevättulvat tuntuivat voimakkaimmin joen keskijuoksulla ja Loimijoen varsilla, jossa suurin oli vuoden 1966 kevättulva, jonka toistuvuudeksi on määritetty kerran noin 300 vuodessa.<sup>9</sup>

Joen keskiosalla laajimmat tulvista kärsivät alueet sijaitsevat Huittisten kunnassa Lauhan, Naarasaaaren, Leppisaaren ja Vesiniitun alueella. Merkittäviä tulva-alueita on myös Huittisten ja Äetsän kuntien rajalla Pyhällyksessä sekä Äetsän Villilässä. Kokemäenjoen keskiosalla on toukokuussa sattuvia kevättulvia ollut useammin kuin joka toinen vuosi, 1960–1990-luvuilla yhteensä 17 vuotena. Loimijoen keskiosalla tulvat haittaavat viljelyä joka kevät. Loimijoella tulvaongelma on huomattavasti vaikeampi keski- kuin alaosalla. Loimijoen alaosalla Pappilankarin ja Vuolteen voimalaitoksen välisellä jokijaksolla tulvaherkkiä alueita on lähinnä Huittisten alueella Pappilassa, Korkiakoskella ja Loimassa. Kesätulvista selvästi suurin oli vuoden 1961 tulva.<sup>10</sup> Huittisten keskustassa kevättulva on aiheuttanut ongelmia jäiden lähtiessä äkillisesti, jolloin kasautuneet jääpadot ovat nostaneet vettä. Vuoden 1984 tulvassa vesi tunkeutui lähes 50 omakotitalon ja varastorakennuksen kellariin.<sup>11</sup>

### 3. Ihminen vesistön käyttäjänä ja muokkaajana

#### 3.1 Ruoppaukset

Laivanvarustuksen laajetessa Porissa tuli ajankohtaiseksi purjehdusväylien syventäminen suurentuneita laivoja vastaaviksi. Vuonna 1771 Porin kaupunki anoi tuloksetta purjehdusreitin perkaamista kruunun kustannuksella, ja 1779 päätettiin jokaisen porvarioikeutta nauttivan henkilön ja loismiehen päivätöillä syventää Kokemäensaaren (Kyläsaarenjuovan) ja Luusourin (Luotsinmäenhaaran) väylät. Kun Pohjantähti-laivan isännistö oli omalla kustannuksellaan ruopannut Luusourin väylän, maistraatti ja kaupunginvanhimmat päättivät jatkaa työtä kaupungin puolesta. Kaupunki lunasti Pohjantähden ruoppausvälineet, ja kaikki porvarioikeutta nauttivat asukkaat käskettiin osallistumaan ruoppaukseen päivätöillä. Syksyllä 1781 ruopattiin hiekkasärkkä Raatimiehenluodon ja Kriivarinluodon (Kirjurinluodon) väliltä, ja myöhemmin oli määrä aloittaa ruoppaus Luusourin alapuolella. Työ jatkui seuraavana vuonna, ja 1783 ruoppausta jatkettiin Kappalaisaaren luona ”kaivinkoneella ja paalutuksella”. Työt kuitenkin keskeytyivät varojen puutteeseen.

<sup>7</sup> Hornborg 1912, 33; Kokemäenjoen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma 1985, 19–20; Tokila 2002, 78; Koivuniemi 2004, 438.

<sup>8</sup> Tokila 2005, 69–70.

<sup>9</sup> Marttunen – Kaatra 1995, 12.

<sup>10</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 18.

<sup>11</sup> Lehtinen 2000, 12.

Vuonna 1790 Luusourin ja Kokemäensaaren väylät olivat taas madaltuneet kulkukelvottomiksi, ja kaupunki päätti ruopata Lanaportin väylän. Samalla työtä varten hankittiin mutaproomu. Käsityöläisyhdistyksen vastustuksen takia työt lykkäytyivät, ja vastarintaan liittyivät jopa eräät porvaritkin, jotka olivat valmiit jopa luopumaan kaupungin tapulioikeudesta, sillä purjehdusväyliä ei kuitenkaan saataisi koskaan kelvollisiksi kevättulvien tukkiessa ne yhä uudestaan. Työt saatiin käyntiin vasta syksyllä 1794 edellisestä ruoppauksessa käytetyillä välineillä. Lanaväylä pidettiin auki kaupan lamaanuttaneeseen kaupungin paloon saakka vuonna 1801, ja mutaproomut myytiin vuonna 1807.<sup>12</sup>

Ruoppauksia jatkettiin 1820-luvulla ja 1840-luvun lopulla, mutta niiden hyöty jäi tilapäiseksi. Ruoppauksia, silloisen kielenkäytön mukaan ”mutauksia”, tehtiin ainoastaan välttämättömän tarpeen vaatiessa. Ulkomaankaupan vilkastuessa itämaisen sodan jälkeen 1850-luvun lopulla laivaväylän kunnossa pitäminen tuli välttämättömäksi. Tällöin väylä oli enää 1,2 metrin syvyinen, ja Porin satamaan saatettiin liikennöidä vain pienillä lastiveneillä. Tilanteen korjaamiseksi Porin kaupunki osti 1863 Reposaaaren varviyhtiöltä ”Linderi”-nimisen ruoppaajan, jolla se aloitti väylän syventämisen. Kansan ”Rapa-Jaakoksi” ristimä ruoppaaja työskenteli väylällä vuosina 1864–1867. Ruoppauksia jatkettiin 1873, jolloin mukana oli myös kaupungin ostama uusi ruoppaaja ”Fänriken”.

Laivaliikenteen kasvaessa edelleen kaupunki päätti vuonna 1886 perata väylän Porista Reposaaarelle seitsemän jalan – 2,1 metrin – syvyiseksi. Työ jäi kuitenkin sikseen rahoitusvaikeuksien, kaluston heikkouden ja osin lohenkalastajien vastustuksen takia. Kolme vuotta myöhemmin kaupunginvaltuusto teki uuden päätöksen väylän ruoppaamisesta kymmenen jalan – noin kolmen metrin – syvyiseksi alimmasta vedenkorkeudesta ja 180 jalan – 54 metrin – levyiseksi Reposaaarelta Porttikistuun ja siitä Poriin 115 jalan – 34,5 metrin – levyiseksi. Päätöstä toteuttamaan ostettiin Saksasta isokokoinen höyryruoppaaja ”Voima”. Vuonna 1894 laivaväylä oli ruopattu yhdeksän jalan syvyyteen normaalivedenpinnasta, mihin työt lopetettiin niitä alun perinkin kohdanneen voimakkaan vastustuksen vuoksi. Vuosina 1876–1885 ruopattu maamäärä oli kaikkiaan 198 436 kuutiometriä, kun vuosina 1886–1895 mutaa nostettiin joesta yhteensä 770 132 ja kiviä 1 496 kuutiometriä.

Luotsinmäenhaaran laivaväylää pidettiin 1910-luvulla 3,5 metrin syvyisenä. Perusteellinen ruoppaus oli tuolloin tehtävä parin–kolmen vuoden välein, jolloin sedimenttejä oli ehtinyt kasaantua pohjaan 60–70 senttiä. Nopeimmin madaltuivat Luotsinmäenhaaran suu, Kirjurinluodon nokka, jokihaarojen yhtymäkohta lähellä jokisuuta sekä ns. Tylytyn mutka Ytterön (Yyterin) selällä.<sup>13</sup>

### 3.2 Järvenlaskut ja kuivatukset

Monet oppineet ja virkamiehet kiinnittivät 1700-luvun puolenvälin tienoilla huomiota Satakunnan maatalouden kehittymättömyyteen. Yhdeksi ratkaisuksi nähtiin vesiperäisten maiden kuivaus, jota varten talonpoikia kehoitettiin ryhtymään ojituksiin ja järvenlaskuihin. Myös Kokemäenjoen suistosta suunniteltiin vallattavaksi niittyjä ojittamalla vesijättömaita, jotka samalla tuli patorakennelmin suojata tulvia vastaan. Merkittävin tällainen kuivatustyö oli Koiviston rusthollin omistajan Johan Kraftmanin aloitteesta käynnistetty 3 500 hehtaarin suuruisen Lattomerensuon ja Leistilänjärven kuivaus heinämaiksi ja laitumiksi 1770-luvulla. Maaherran ja kuningas Kustaa III:n kehotukset taivuttivat alkuun vastahakoiset talonpojat työhön, ja ojia kaivettiin lähes 18 kilometriä. Kuivausta tehostamaan perustettiin 1800-luvun puolivälissä erityinen Lattomeri-komitea, jonka ehdotuksesta kaupunki vuokrasi suolta viljelypalstoja. Lopullisesti suo kuivatettiin 1900-luvun alussa valtion rahoituksella. Tuloksena saatiin 1920-luvulle tultaessa lähes 3 000 hehtaaria viljelysmaata. Kuivatamatta jäi vain noin 30 hehtaaria suon keskiosaa.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Ruuth 1958, 570–571, 644–645.

<sup>13</sup> Louekari 1999, 104–105; Hornborg 1912, 65; Alenius 1953, 29.

<sup>14</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 19; Louekari 1999, 105–106, 112.

Suiston pohjoispuolella Hyvelän kylän rajalla sijaitsevaa Pyntösjärveä laskettiin 1800-luvun alussa. Kyläsaaren Kyljärven kuivausta anottiin 1810-luvulla, ja myöhemmin laskettiin myös samassa kylässä sijaitsevaa Enäjärveä. Viljelysmaan valtaamiseksi laskettiin 1820–1830-luvuilla lähes kaikkien vesistön suurten järvien pintaa huomattavasti. Aloitteentekijöinä olivat paikalliset maanviljelijät. Kun suuri osa järvenlaskuista osoittautui tarkoitustaan vastaamattomiksi, valtiovalta päätti vuosisadan puolivälissä myöntää avustusta tarkoitukseen vain poikkeustapauksissa.<sup>15</sup> Järvenlaskut yleistyivät 1850-luvun alusta lähtien, kun maanviljelyksen tehostuminen lisäsi rehun tarvetta. Pääasiassa 1850-luvulta 1890-luvulle laskettiin esimerkiksi Karkussa 19 järveä ja yhteensä pitäjässä pantiin toimeen 39 laskuyritystä. Turun ja Porin läänissä tehtiin 1800-luvulla lähes 300 järvenlasku-aloitetta, joista pääosa tuli Satakunnasta. Viimeisten järvenlaskujen tavoitteena oli vallata alaa viljanviljelykseen, 1930-luvulla myös metsänparannus.<sup>16</sup>

Järvenlaskut johtivat uuden hallinnonhaaran kehittymiseen. Vuonna 1858 perustettujen valtionagronomien tehtäviin kuului muun muassa antaa viljelijöille neuvoja ja ehdotuksia vesiperäisten maiden kuivatuksesta ja niittyjen vesityksestä, ts. veden johtamisesta niitylle sadon parantamiseksi. Heidän avukseen palkattiin 1860-luvun alussa lääninagronomeja, jotka tulivat johtamaan pieniä kuivatustöitä. Maanviljelyshallituksen aloittaessa vuonna 1892 maassa oli 17 lääninagronomia. Vuonna 1885 oli jo annettu asetus kolmen maanviljelysinsinöörin viran perustamisesta. Ohjesääntöjen mukaan heidän tehtäviinsä kuului suorittaa tutkimuksia ja laatia suunnitelmia vesiperäisten maiden kuivatuksesta, järvien laskemisesta, jokien perkauksesta ja pengerryksistä. Vuonna 1902 senaatti määräsi, että kaikki maanviljelystä koskevat työt oli suoritettava maanviljelyshallituksessa. Maanviljelysinsinööripiirien määrä kasvoi alkuperäisestä kolmesta tasaisesti, ja vuonna 1961 piirejä oli 13.<sup>17</sup> Kokemäenjoen ja Loimijoen perkaukset jatkuivat itsenäisyyden ajalla, ennen sotia valtion toimin, kun tie- ja vesirakennushallitus perkasi Loimijokea 1923–1928 ja 1936–1938 ja Kokemäenjokea 1932–1936 sekä 1939. Sodan jälkeen Kokemäenjokea perkasivat TVH yhdessä Kolsi Oy:n kanssa vuosina 1946–1959, Loimijokea 1952–1955 Loimijoen yläjuoksun perkausyhtiö.<sup>18</sup>

Uuden sysäyksen järvenlaskuille antoivat vuonna 1940 annettu pika-asutuslaki ja 1945 karjalaisten siirtolaisten ja rintamamiesten asuttamiseksi annettu maanhankintalaki. Myös vuosisadan alussa laajentunut salaojitustoiminta edisti kuivatustoimia. Järvien laskutoiminta jatkui aina 1960-luvulle asti. Kokemäenjoen vesistössä kymmenvuotistarkastellen huippu oli 1951–1960, jolloin vesistössä laskettiin luvallisesti 113 järveä. Vielä 1960-luvulla Kokemäenjoen vesistössä laskettiin 84 järveä. Viljelysmaan kuivataminen valtaojituksin oli Kokemäenjoen vesistössä vilkkainta 1950-luvulla ja 1960-luvun alussa. Kaikkiaan Kokemäenjoen vesistössä ojitettiin 1945–73 siten, että hyötyalueiden suuruus oli yhteensä runsaat satatuhatta hehtaaria, josta peltoa noin 60 000 hehtaaria, noin 14 prosenttia alueen peltopinta-alasta.<sup>19</sup>

### 3.3 Säännöstely

Tulvasuojelutoimet liittyvät olennaisesti järviäلتaiden juoksutuksen sääntelyyn. Vesistön virtaamia voidaan säännöstellä lyhytaikaissäännöstelynä vuorokauden tai viikon pituisten jaksojen sisällä siten, että jaksojen keskivirtaamat pysyvät ennallaan. Pitkäaikaissäännöstelyssä virtaamia siirretään vuodenajasta toiseen ja joskus enemmänkin. Suurten järvien käyttöön ja tilaan vaikuttaa ennen kaikkea pitkäaikaissäännöstely, mutta jokivarsilla ovat myös lyhytaikaissäännöstelyn vaikutukset tuntuvia.

<sup>15</sup> Vainio – Kaipainen 1986, 66–67.

<sup>16</sup> Selander 1963; Louekari 1999, 104, 106–107; Marttunen – Hiedanpää 1994, 19.

<sup>17</sup> Vainio – Kaipainen 1986, 67.

<sup>18</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 19.

<sup>19</sup> Vainio – Kaipainen 1986, 68.



Kokemäenjoen vesistön eri osien säännöstelytarpeet voidaan jakaa kahteen pääryhmään. Itse Kokemäenjoen voimataloudellinen käyttö edellyttää talviajan luontaisesti pienten virtaamien lisäämistä. Tähän päästään varastoimalla järvi-altaitiin talvialennuksen avulla luontaista suurempi osa sulamisajan suurista tulovirtaamista ja pidättämällä niihin myös kesäaikaisia virtaamia kuivimpia kausia lukuun ottamatta, jolloin halutaan taata Kokemäenjokeen riittävä alivirtaama. Toisaalta järvien ja niiden rantojen oma käyttö edellyttävät suhteellisen tasaista vedenkorkeutta, mikä kesäaikaa lukuun ottamatta on ristiriidassa jokivarren tavoitteiden kanssa.

Merkittävimmät altaat, joihin on teknisesti mahdollista varastoida tulvavesiä, ovat Iso-Kulovesi, Kyrösjärvi, Näsijärvi, Pyhäjärvi, Vanajavesi ja Iso-Längelmävesi. Pitempiaikaiseen varastointiin sopivat lähinnä kokonsa perusteella Näsijärvi, Vanajavesi ja Iso-Längelmävesi. Iso-Kulovedellä, Näsijärvellä ja Vanajavedellä vedenkorkeutta voidaan nostaa vain rajoitetusti säännöstelyrajan yläpuolelle vahinkojen jyrkän kasvamisen takia.<sup>20</sup>

Kokemäenjoen valjastaminen käynnistyi vuonna 1918, jolloin viisi vuotta aiemmin höyrystä sähkövoimaan siirtynyt Rosenlew-yhtiö sai hallintaansa Keikyän Äetsän-, Peevolan- ja Meskalankosken oikeudet. Äetsänkoski perattiin veden nostamiseksi, ja voimalaitos rakennettiin vuosina 1919–1921 alapuoliseen Meskalankoskeen. Kasvavan energiantarpeen tyydyttämiseksi rakennettiin 1937–1939 voimala Harjavallan Pirilänkoskeen. Harjavallan voimala käynnistyi joulukuussa 1939. Loimijoen voimarakentaminen alkoi vuonna 1920 Sallilankosken voimalaitoksen valmistuessa. Kaikkiaan jokeen rakennettiin viisi voimalaitosta.

Sotien jälkeen valtio käynnisti viisivuotisen ohjelman sähköenergian tuotannon lisäämiseksi. Kokemäenjoella sen tuloksena käynnistyivät vuonna 1945 Kolsin voimalaitos ja vuonna 1951 Hartolankoskessa Rosenlewin ja Yhtyneet Paperitehtaat Oy:n omistama Tyrvään voimalaitos. Vuonna 1951 Harjavallan voimalaitos oli maan kolmanneksi ja Kolsi oli kahdeksanneksi tehokkain Tyrvään ja Äetsän tuotannon jäädessä huomattavasti vähäisemmäksi.<sup>21</sup>

Vesistön säännöstelyn kannalta oleellisia voimalaitoksia olivat myös Tammerkosken neljä voimalaa: yläkoskessa 1800-luvun lopulla rakennetut ja 1910–1920-luvuilla uudistetut vierekkäiset Finlaysonin ja Tampellan laitokset sekä Keskiputouksen (1909, 1933) ja Alaputouksen (1936) voimalaitokset. Valkeakosken voimalaitos rakennettiin 1952 ja Melon voimalaitos Nokialle vuonna 1971.<sup>22</sup>

Ensimmäisenä Kokemäenjoen vesistön järvistä alettiin säännöstellä suunnitelmallisesti Kyrösjärveä vuonna 1920. Säännöstelyn laajamittainen suunnittelu alkoi Kokemäenjoen vesistössä 1950-luvulla. Vesistökokonaisuutta tarkasteleva suunnitelma valmistui vuonna 1952, jolloin vesistössä arvioitiin olevan kaikkiaan 15 säännöstelyaltaiksi soveltuvaa kohdetta, joiden yhteinen allastilavuus arvioitiin 3 250 miljoonaksi kuutiometriksi. Kokonaissuunnitelman toteuttamiseksi aloitettiin Näsijärven tutkimus vuonna 1951. Näsijärven säännöstelysuunnitelma valmistui viivytysten jälkeen 1965, säännöstely alkoi tammikuussa 1980, ja lopullisen vesioikeudellisen luvan suunnitelman mukainen säännöstely sai 1981. Kokemäenjoen vesistön alimman järviallasryhmän, Lieko–Rauta–Kuloveden säännöstely aloitettiin 1957, Pyhäjärven ja Vanajaveden vuonna 1962. Säännöstely ei perustunut enää pelkästään kiinteisiin vedenkorkeusrajoihin, vaan mukana olivat virtaamaennusteet.<sup>23</sup>

<sup>20</sup> Kokemäenjoen ja Karvianjoen vesistöjen vesien käytön kokonaissuunnitelma III 1978, 119–120.

<sup>21</sup> Koivuniemi 2006, 492–493; Koivuniemi 2011, 140–141; Marttunen – Hiedanpää 1994, 20; Äetsän voimalaitos. <http://server.kopteri.net/~ae-2354/aetsa/matkailu/kuvamateriaali/nahtavyudet/voimal.pdf>; <http://rky.fi>.

<sup>22</sup> Anttila 1993, 42–48, 60–72, 106–107, 113, 148; Tammerkosken voimalaitokset. [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi); [http://fi.wikipedia.org/wiki/vesivoimalat\\_Suomi](http://fi.wikipedia.org/wiki/vesivoimalat_Suomi).

<sup>23</sup> Kokemäenjoen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma 1985, 10; Vainio – Kaipainen 1986, 76–78.

Näsjärven säännöstelysuunnitelma pohjautui 1960-luvulle tyypilliseen moninaiskäyttösäännöstelyyn, jossa otettiin huomioon vesistön senaikaiset käyttötarpeet: maatalous, vesivoima, uitto, tulvasuojelu ja vesiliikenne. Voimatalous edellytti virtaamien lisäämistä talvisin, joten järvien pinnat laskivat huomattavasti. Näin voitiin samalla varastoida sulamisvesiä kevättulvien varalta. Sen sijaan talvitulviin varautumista ei suunnitelma ottanut huomioon.

Lyhytaikaissäännöstelystä johtuvan vedenpinnan vaihtelun on nähty aiheuttavan jokirantojen sortumista Kokemäenjoen alajuoksun kuntien alueella. Alkukesällä 1987 Ulvilan Haistilassa parisataa metriä rantatörmää liukui jokeen vieden mennessään huvilarakennuksen. Syksyllä 1987 sortui Nakkilan Kukonharjassa rantaluiska noin neljänkymmenen metrin leveydeltä vaarantaen rantaluiskan päällä olevan asuinrakennuksen. Myöhäissyksyllä 1988 tapahtui Kukonharjassa lähellä edellistä sortumaa uusi luiskasortuma, joka pysähtyi lopulta luiskan harjalla olevan ulkorakennuksen nurkal-  
le. Tapaus johti kahden omakotitalon lunastamiseen ja purkamiseen. Porin kaupungin kohdalla lyhytaikaissäännöstely vaikuttaa vedenpintaan enää muutamia kymmeniä senttejä, mutta tämänkin on epäilty aiheuttavan sortumia tulvapenkereisiin. 1990-luvun alussa tehdyn geoteknisen tutkimuk-  
sen mukaan sortumien syinä olivat säännöstelyn lisäksi roudan sulamisen kiihdyttämä eroosio, sadejaksot ja niistä seurannut virtaamien kasvu ja eroosio sekä rinteiden kuivuminen sadejakson päätyttyä ja veden pinnan laskiessa. Alueen rannat ovat maaperältään sortumaherkkiä, ja jokipenk-  
kojen sortuminen on Kokemäenjoen luontaiseen kehitykseen kuuluva ilmiö.<sup>24</sup>

### 3.4 Uitto

Kokemäenjoen käyttämistä uittoväylänä oli suunniteltu jo 1850-luvulta lähtien. Sahausrajoitusten poistaminen 1861 ja Porin seudun nousu vuodesta 1873 lähtien maan tärkeimpien saha-alueiden joukkoon sekä sahayhtiöiden kilpailun kiristymisen lisäsivät metsien arvoa kaikkialla Kokemäenjoen vesistön varsilla. Kuvernööri antoi 1873 vesistölle uittojärjestyksen, ja kolme vuotta myöhemmin rannikon sahaajat perustivat Kokemäenjoen Lauttausyhdistyksen (sittemmin Kokemäenjoen Uittoyhdistys). Sen ja maanomistajien sekä kalastajien välisten riitojen päättämiseksi senaatti hyväksyi vuonna 1879 uittoasetuksen, joka jakoi uiton 18. kesäkuuta päättyvään kevätuittoon ja 14. syyskuuta alkavaan syysuittoon. Vesien likaamisen estämiseksi uitettavat puut oli kuorittava. Myöhemmin uitto sallittiin luonnonolojen salliessa muina aikoina kuin 15.7.–15.8.<sup>25</sup>

Vuosina 1886–1895 Kokemäenjoessa uitettiin keskimäärin 1,7 miljoonaa tukkia vuodessa, vuosina 1925–1950 vastaavasti yli 2,5 miljoonaa. Huippuvuonna 1946 tukkeja uitettiin noin neljä miljoonaa. Uitto aiheutti ristiriitoja perinteisten elinkeinojen kanssa. Tukkilautat vaikeuttivat jokiliikennettä, ja tukkisumat nostivat tulvia rantaniityille. Uitto haittasi kalastusta estämällä pyydyksien asettamisen, ja liikkuvat tukit sekä melu karkottivat kaloja kutupaikoilta. Puista irronnut kuoriaines muutti pohjaeläimistöä, kasvillisuutta ja kutupaikkoja.<sup>26</sup>

Uitto ajoittui yleensä huhti- ja lokakuun väliseen aikaan. Esimerkiksi vuonna 1956 uitto alkoi huhtikuussa, ja siihen osallistui ensimmäisen kuukauden aikana 1500 miestä. Suurimmillaan uittotyöväen määrä oli toukokuussa: 17 500 henkeä. Vielä lokakuussa puutavaraa uitettiin yli tuhannen hengen voimalla. Työvoimavaltaisin työvaihe oli huhtikuussa alkanut purouitto, jolloin puut uitettiin jokaisen yhtiön toimesta johonkin yhteisesti sovittuun paikkaan, johon kerättiin puutavaraa käynnistyvää yhteisuittoa varten. Uiton ehtiessä pääuittoväylille puuta uittivat enää varsinaiset uittomiehet.<sup>27</sup>

<sup>24</sup> Kivekäs 1985, 204; Salonen 2000, 12–13; Jouko Havun ja Markus Kailan haastattelu 8.9.2010.

<sup>25</sup> Peltola 2006a, 88–90.

<sup>26</sup> Louekari 1999, 110.

<sup>27</sup> Peltola 2011, 122.

Kokemäenjoen uitto kattoi koko laajan vesistöalueen kaukaisia pieniä puroja myöten. Tukit uitettiin yhteisuitossa, kunnes ne eroteltiin omistajilleen erityisillä erottelupaikoilla. Vielä 1950-luvulla uitto oli Porin puunjalostusteollisuuden ylivoimaisesti tärkein puun kuljetustapa. Kuusikymmenluvulla uittomäärät alkoivat laskea, kun paljon työvoimaa sitonut uitto ei enää sopinut puun kierron nopeuttamiseen pyrkiville suursahoille. Kokemäenjoen vesistön suurimittainen uitto päättyi 1960-luvulla, Porin osalta 15. syyskuuta 1967. Uittorakennelmat purettiin, ja pelkästään Porissa joesta perattiin yhteensä 38 230 erilaista puomia ja muuta uittolaitetta. Uiton loppumisesta hyötyi itse joki, jota tukeista irtoava aines ei enää rasittanut. Samalla se kohensi joen virkistyskäyttömahdollisuuksia, vaikkakin sen vesi pysyi varsin likaisena 1990-luvulle asti.<sup>28</sup>

### 3.5 Kalastus ja virkistyskäyttö

Kokemäenjoki oli Etelä-Suomen tuottoisimpia vaelluskalajokia, johon nousivat lohi, meritaimen, vaellussiika ja nahkiainen. Lohia pyydettiin 1910-luvulle saakka koskiin asetetuilla kiinteillä padoilla, tokeilla. Lohta ja siikaa pyydettiin 1930-luvun alkuun saakka myös ns. laillisesti merkityistä nuotta-apajista. Joen yläjuoksulla tavattiin myös harjusta ja järvitaimenta. Saaliit alkoivat vähentyä 1800-luvun lopulla, ja muutamassa kymmenessä vuodessa joen vaelluskalakannat heikkenivät lähes olemattomiin ja joen oma lohikanta kuoli sukupuuttoon. Perimmäisenä syynä oli kalojen lisääntymisen epäonnistuminen, sillä kasvavat jätevesipäästöt, joen perkaukset ja tukinuitto tuhosivat sekä mätää että kalojen kutupaikkoja. Voimalaitosten rakentaminen esti lopullisesti vaelluskalojen pääsyn joessa sijaitseville kutupaikoille. Rakennusluvan määräyksistä huolimatta Kolsin voimalaitokselle ei rakennettu kalatietä lainkaan eivätkä Harjavallan ja Äetsän voimalaitosten kalatietkään toimineet. Vuosina 1909–1956 jokeen istutettiin vuosittain vastakuoriutuneita tai kesänvanhoja lohen ja siian poikasia, mutta tulokset olivat vaatimattomia.

Kokemäenjoen tila oli 1970-luvulla niin huono, että kalakantojen hoito nähtiin kannattamattomaksi. Jätevesiluvissa määrättiin kuormittajille istutusvelvoitteita, mutta kalat oli istutettava mereen, koska lisääntymis- ja eloonjäämismahdollisuudet olivat heikot. Istutuksiin jokialueella päästiin vasta vuodesta 1995 alkaen, jolloin veden laatu oli alkanut parantua. Koska voimatalouden haitat olivat edelleen pääosin kompensoimatta, maa- ja metsätalousministeriö haki Länsi-Suomen vesioikeudelta muutoksia Kokemäenjoen voimalaitosten lupaehtoihin. Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä vuonna 2004 Harjavallan ja Kolsin voimalaitosten kalatievelvoitteet muutettiin kalatalousmaksuiksi ja Hartolankosken voimalaitoksen maksua korotettiin. Kalakantojen hoitotoimiin käytettävät varat kasvoivat näin merkittävästi.<sup>29</sup> Istutusten ja veden puhdistumisen seurauksena kalakannat elpyivät nopeasti, ja virkistyskalastus nousi kohtalaisen suosituksi joen käyttömuodoksi.

Uiton loppumisen jälkeen Kokemäenjoen virkistyskäyttö lisääntyi selvästi, kun veneily helpottui, ja vesien puhdistuessa saattoi joessa taas uida. Yksityisen vesillä liikkumisen lisäksi joella alettiin järjestää yhteisöllisiä tapahtumia, joista varhaisin ja suosituin oli vuodesta 1985 lähtien Satakunnan Kansansoutu, kolmipäiväinen, 109 kilometrin mittainen vesistöretki Vammalasta Poriin. Retkeily on ollut suosituinta joen suistoalueella, joka on ollut maan suosituimpia lintuharrastajien kohteita – Porin vuonna 1950 perustettu lintutieteellinen yhdistys onkin Suomen vanhin lajissaan.<sup>30</sup>

<sup>28</sup> Peltola 2011, 126–128; Koivuniemi 2004, 136–139.

<sup>29</sup> Peltola 2006b, 436–437; Kokemäenjoen kalatalouden kehittämisen taustaa. <http://kokemaenjoki.fi>.

<sup>30</sup> Rajala 2011, 441; <http://www.kokemaenjoki.net/palvelut/>; <http://www.satakunnanlinnut.fi>.

## 4. Tulvasuojelu 1930-luvun loppuun saakka

### 4.1 Tulvat

Varhaisin tieto Kokemäenjoen tulvista on vuodelta 1587, jolloin kevättulva hävitti Porin lähistöllä sijainneen Ruhaden sahamyllyn – sen viereinen tuulimylly taas tuhoutui vuoden 1602 kevättulvasa.<sup>31</sup> Tietoja tulvista on myös vuosilta 1599 ja 1677.<sup>32</sup> Niihin alettiin kiinnittää vakavampaa huomiota kuitenkin vasta 1700-luvun puolivälistä lähtien, kun ”hyödyn aikakausi” alkoi etsiä keinoja kansantalouden ja etenkin maanviljelyn kehittämiseen.

Turun akatemiassa vuonna 1786 julkaistussa, Pehr Adrian Gaddin ohjaamassa väitöskirjassaan Suomen tulvien syistä Nils Johan Kekonius teki selkoa 1700-luvun loppupuolella Kokemäenjoen varsia koetelleista tulvista. Vuosina 1755 ja 1756 tulvat tuhosivat niittyjä ja suuren osan heinäkasveista. Jälkimmäisenä vuonna veden raportoitiin nousseen viisi kyynärää – noin kolme metriä – yli tavanomaisen korkeutensa. Vuosina 1765 ja 1768 nousi Huittisissa niin suuri syystulva, että se kuljetti heinäladoista suurimman osan heinistä tai turmeli sen. Vuonna 1779 oli sama vaiva hyvin tuntuva sekä pelloilla että niityillä. Vuoden 1780 suurten kevättulvien yhteydessä Huittinen menetti niittylatoja, siltoja sekä piharakennuksia ja laillisen katselmuksen mukaan 1330 aumaa heinää, samoin kuin syysviljan 1448 tynnyrinalan verran. Kaikki lanta huuhtoutui pelloilta, sekä tärveltyi tässä yhdessä pitäjässä yli 10 veronalaista jauhomylllyä. Vuosina 1782, 1783, 1784 ja 1785 eivät kevättulvat kuitenkaan tehneet erityistä vahinkoa. Mutta myöhään syksyllä 1785 sai runsas sade aikaan syystulvan, joka peitti alleen lähes kaikki mainitut peltomaat, ja peitti ne jäällä kevääseen saakka niin, että nämä kuten osassa Huittisten, Tyrvään ja Kokemäen pitäjiä suurin osa syysviljasta vahingoittui ja turmeltui.<sup>33</sup>

Tutkimus sisältää myös mahdollisesti ensimmäiset maininnat suppotulvista. Kekonius kuvaa, kuinka talvisin jokeen muodostuva jääkansi kokosi jäähydyttä padoiksi, jotka koskipaikoissa tukkivat sen kokonaan tulvia aiheuttaen. Tällaisia tulvia sattui Kekoniuksen mukaan mm. Kokemäellä, Tyrvällä ja Huittisissa joka talvi vuosina 1782–1785.<sup>34</sup>

Kekonius esitti myös oman teoriansa tulvien lisääntymisestä. Suomi oli vanhastaan ollut tiheiden metsien peittämä, jolloin lumet sulivat hitaasti. Seurauksena kevät- ja syystulvat kestivät paljon pitempään kuin myöhemmin, mutta tulvaveden virtaus oli hidasta. Kun rannikot otettiin viljelyskäyttöön, kevät tuli niille aikaisemmin kuin puiden varjostamalle ylämaalle. Sisämaan vesistöjen alkaessa tulvia olivat rannikoilla tulvat jo laantuneet, ja latvojen vedet pääsivät virtaamaan mereen esteettömästi. Viimeisten 50–60 vuoden aikana olivat sisämaan metsät kuitenkin vähentyneet lisääntyneen viljelyksen, metsäpalojen, kaskaamisen, tervanpolton ja hakkuiden takia. Näin sisämaan kevättulvat olivat lähestyneet ajallisesti rannikon tulvia, ja kun vuosina 1779 ja 1780 sisämaata kohtasivat epätavallisen voimakkaiden sateiden ja lumentulon aiheuttamat suuret tulvat, ne tapahtuivat lähes samanaikaisesti rannikon tulvien kanssa, mikä sai ne ennenkuulumattoman laajoiksi. Kevättulvat nousivat yhä aikaisemmin ja vaikuttivat voimistuvan vuosi vuodelta. Yksittäisistä tulvavahinkojen syistä Kekonius nimesi korkeussuhteiden ja uomien muutosten lisäksi varomattomat koskenperkaukset, jokien lisääntyneen patoamisen sekä rakennusten ja peltojen sijoittamisen tulvan uhkaamille maille. Suomen tulville altteimpana seutuna Kekonius piti alavaa ja tasaista Huittisten pitäjää, jonka halki Kokemäenjoki kuljetti silloisten laskelmien mukaan kaksi kertaa Thamesia ja kolme kertaa Seineä suuremman virtaaman.<sup>35</sup>

<sup>31</sup> Ruuth 1958, 286.

<sup>32</sup> Hornborg 1912, 34.

<sup>33</sup> Kekonius 1786, 3, 16; Hornborg 1912, 34.

<sup>34</sup> Kekonius 1786, 16, 18.

<sup>35</sup> Kekonius 1786, 7–12.

Voimakkaaksi tulvat yltyivät vuosina 1800, 1802 ja 1804, joista ensimmäisen yhteydessä tuhoutuivat kaikki Porin seudun kalastuslaitokset. Poikkeuksellinen tulva sattui 1888, jolloin vedenkorkeus Porin kohdalla oli 1,8 metriä yli normaalin, ja noin seitsemäsosa kaupungin vanhimmasta osasta jäi veden alle.<sup>36</sup>



Kuva 2. Tulvivaa Kokemäenjokea. Satakunnan Museo.

#### 4.2 Ensimmäiset tulvantorjuntatoimet

Ensimmäinen tulvasuojelusuunnitelma Kokemäenjoen vesistölle tehtiin vuoden 1677 tulvan jälkeen. Merkittäviin toimiin ryhdyttiin 1737, jolloin Huittisten kirkkoherra Nils H. Idman teetti joen keskijuoksulla perkauksia, joita hänen virkansa perinyt samanniminen poikansa jatkoi 1756–1762. Tyrvään Vammaskoski saatiin peratuksi vuonna 1759, jolloin Rautaveden ja Kuloveden vedenpinta laski synnyttäen laajoja niittyjä.<sup>37</sup>

Kokemäenjoen varsilla vuosina 1755–1756 kärsittyjen suurten tulvavahinkojen johdosta valtiopäivät päättivät ryhtyä toimenpiteisiin tulvien estämiseksi. August Ehrensvärdin laatimia suunnitelmia Kokemäenjoen perkaamiseksi ryhtyi toteuttamaan ”Koski-Jaakkona” tunnettu maisteri Jaakko Stenius nuorempi, jonka johdolla tehtiin vuosina 1757–1758 pääasiassa sotilasvoimin perkauksia Kokemäen Putajankoskessa ja Niskakoskessa. Putajankoskesta nostettiin yli 14 000 kuutiometriä kiviä ja lähes 8 000 kuutiometriä soraa. Sotilaiden lisäksi töihin osallistui paikallinen väestö. Perkausten valmistuttua vuonna 1762 voitiin heti todeta, että Huittisten pellot vapautuivat tulvista neljä viikkoa aikaisemmin kuin ennen. Putajalla Kokemäenjoen virtaus kasvoi perkausten johdosta 180 000:sta (22 680 000 litraa) 2 746 800:aan tynnyriin (346 096 800 litraa) tunnissa.

Steniuksen siirryttyä perkaamaan Pohjanmaan koskia työt Kokemäenjoessa jäivät vähitellen sikseen. Vuosina 1764 ja 1766 Ruotsin hallitus koetti vauhdittaa vesistöjärjestelyjä säätämällä kaikille maaseudun asukkaille ja erityisesti kalastusta koskissa ja joissa harjoittaville velvollisuuden koskien perkaamiseen. Kosket tuli perata alajuoksulta alkaen, ettei vesi päässyt tulvimaan

<sup>36</sup> Hornborg 1912, 34; Ruuth 1958, 679.

<sup>37</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 19; Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelusuunnitelma 1994, 7.



alempana. Vesi piti ensin laskea viljavimmilta mailta, joissa tulvat tekivät suurinta vahinkoa.<sup>38</sup> Vuosina 1771–1773 Kokemäenjoen vesistön perkauksia jatkettiin kruunun toimesta ja asukkaiden vapaaehtoisin päivätöin Tyrvään, Nokian ja Kuokkalan virroissa, mutta vaikutukset olivat nyt päinvastaisia. Tulvat yltyivät ja muodostuivat aiempaa pidemmiksi, mikä aiheutti peltojen soistumista. Huittisten asukkaat joutuivat vuonna 1780 anomaan kuninkaalta apua vaikeuksiinsa. Samaten syksyllä 1785 suoritettujen laajat perkaukset johtivat tulvaveden lisääntyneeseen virtaukseen ja epätavallisen pitkään syystulvaan Huittisissa.<sup>39</sup>

Lopullisen kimmokkeen vesirakennuksen hallinnolliseen järjestämiseen antoivat saman vuosikymmenen puolivälissä sattuneet tulvat, joiden jälkeen valtiovalta asetti toimikunnan – johon kuului muiden muassa Henrik Gabriel Porthan – pohtimaan koskenperkauksien toteuttamista ja niiden tärkeysjärjestystä. Ensimmäiselle sijalle asetettiin Kokemäenjoen perkaus, sillä sen varret olivat viljavimmat, ja tulvavahingot suurimmat. Perkausten toivottiin myös helpottavan puutavaran uittoa. Tehtävää toteuttamaan perustettiin vuonna 1799 Kuninkaallinen Suomen Koskenperkausjohtokunta. Ensimmäiseksi kohteekseen se otti Kokemäenjoen alajuoksun perkaamisen nimenomaisena tavoitteena tulvien torjuminen. Kokemäenjoelle suunniteltiin ja osin rakennettiin ns. Kravin kanava, joka valmistuttuaan olisi ohittanut ns. Säpilän mutkan kosket, joihin sittemmin rakennettiin Kolsin voimalaitos. Työt aloitettiin seuraavana vuonna 200 sotilaan voimin. Parhaimmillaan kahdeksansataa Porin ja Pohjanmaan rykmenttien sotilasta kaivoi vuosina 1803–1807 kanavaa Rosikan kankaan läpi kaikkiaan noin 1 380 000 kuutiometrin verran. Suomen sodan keskeyttämä koskien perkaus jatkui syksyllä 1817 Kokemäellä, Loimaalla, Huittisissa, Tyrväällä ja Karkussa, ja ne ulottuivat nyt vesistön yläosiinkin. Sotilaitten sijasta työhön valjastettiin päivätöihin kutsuttu paikallinen väestö, joka ei niihin aina nurisematta suostunut. Tyrväällä ja Huittisissa suunnitellut perkaukset jäivät kesken työvoiman puutteen vuoksi.<sup>40</sup>

Vammaskosken perkausta jatkettiin 1800-luvun alussa vuoteen 1836 asti, jolloin Rautaveden pinta laski entisestään toista metriä. Kokemäenjoen perkausta jatkoivat valtion viranomaiset vuosina 1817–1823, 1854 ja 1871–1878. Uudelleen perattiin 1870-luvulla Kokemäen Säpilän kylän alapuoliset kosket. Myös Kokemäen pitäjän yläpuolisten koskien perkaamista suunniteltiin Turun maanviljelysinsinöörin 1892 laatimien suunnitelmien pohjalta, mutta hanke kariutui paikallisten maanomistajien vastustukseen. Esillä oli tuolloin mm. uudelleen esiin nostettu Säpilän niemen puhkaisu.<sup>41</sup>

Yhdeksi tulvasuojelun keinoksi valittiin kanavointi. Kokemäenjoen vesistössä rakennettiin 1850–1854 Muroleen kanava, 1866–1868 Valkeakosken kanava Iso-Längelmäveden ja Vanajaveden välille sekä 1873 Vanajaveden ja Pyhäjärven välinen Lempäälän kanava.<sup>42</sup>

Vesirakentamisen merkitys maan talouselämän kehittämisessä näkyy sen valtiollisen hallinnon jatkuvassa uudistamisessa. Koskenperkausjohtokunta nimettiin 1816 koskenperkaus- ja kanavatoimienjohtokunnaksi, 1840 tie- ja vesikulkulaitosten johtokunnaksi, 1860 uuden johtosäännön myötä tie- ja vesikulkulaitosten ylihallitukseksi ja viimein 1887 tie- ja vesirakennusten ylihallitukseksi. Aluehallinnossa toimintaa ryhtyivät johtamaan vuonna 1892 perustetun maanviljelyshallituksen

<sup>38</sup> Kosken-perkauksista. Turun Viikko-Sanomat 23.9.1820 N:o 38.

<http://agricola.utu.fi/hist/kktk/viikkosanomat/TSV1820-38.html>

<sup>39</sup> Kekonius 1786, 14–16.

<sup>40</sup> Kokemäen ja Karvianjoen vesistöjen vesien käytön kokonaissuunnitelma I, 184; Kokemäenjoen tulva. Satakunta 10.6.1899; Vainio – Kaipainen 1986, 65–66; Kosken-perkauksista. Turun Viikko-Sanomat 23.9.1820 N:o 38.

<http://agricola.utu.fi/hist/kktk/viikkosanomat/TSV1820-38.html>.

<sup>41</sup> M., Kosket auki! Satakunta 30.5.1899; W. O., Tulvat Kokemäenjoen vesialueella. Satakunta 1.6.1899; Vainio – Kaipainen 1986, 65; Kokemäenjoen tulva. Satakunta 10.6.1899.

<sup>42</sup> Kokemäenjoen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma 1985, 7.

alaiset maanviljelysinsinöörit, joiden tehtävänä oli hoitaa vaativimpia maankuivatustöitä. Maa jaettiin aluksi kolmeen maanviljelysinsinööripiiriin, ja vuosien varrella piirien määrää lisättiin.<sup>43</sup>

### 4.3 Kevättulva 1899

Kevään 1899 tulva on yksi suurimpia Suomessa sattuneita tulvia, joista on rekisteröityä tietoa. Edelliset vuodet olivat olleet runsassateisia, ja lunta kertyi kevääseen 1899 mennessä ennätyskellisesti. Lisäksi sulamiskaudelle sattui runsaita vesisateita. Tulva koetteli koko maata, ja pahiten kärsivät Kokemäenjoen, Kymijoen ja Vuoksen vesistöjen rantamaat. Lumien alkaessa sulaa huhtikuussa 1899 vesi nousi Kokemäenjoessa tavallista korkeammalle ja ulottui kuun toisella viikolla jo lähes kaupungin laivalaiturin tasalle. Tulvavesi tunkeutui rannalla sijainneisiin sahalaitoksiin, jotka joutuivat keskeyttämään toimintansa. Vanhalla sahalla vesi saartoi jo asumuksia. Myös Porin pumpulitehtaan rakennustyöt keskeytyivät.<sup>44</sup> Toukokuun alkupäivinä satoi lunta sankemmin kuin miesmuistiin, ja Kokemäenjoen vesi nousi jälleen tuntuvasti.<sup>45</sup>

Tulva saavutti huippukorkeutensa toukokuun lopulla. Satakunta-lehden kiikkalaisen avustajan mukaan vesi peitti laajat joen varrella olevat alamaat, ja kylvöä odottavat pellot olivat veden peitossa kyynärän tai kahden syvyydeltä. Maantie oli poikki Kikkälän Sulttiolla. Paikoin oli asuinhuoneitakin veden vallassa, ulkorakennuksista ja ladoista puhumattakaan. Kaasmarkun kylän ja Leineperin tehtaan välillä tulvavesi rikkoi kivisen maantiesillan.<sup>46</sup> Porin liepeillä vesi tunkeutui Murtosemurttukan ja Toejoen asutuksen välistä Ruosniemen viikille peittäen laajoja alueita, ja joen pelättiin jopa murtavan itselleen uuden uoman.<sup>47</sup>

Kesäkuun vaihteessa tulva nousi Kokemäenjoessa ja Rautavedessä niin korkealle, että Tyrvään nimismiespiirissä alavat maat olivat kokonaan veden peitossa, mukaan lukien suuri osa pelloista. Vesi oli katkaissut myös maanteitä. Kokemäen nimismiespiirissä joenvarren pellot ja niityt olivat yhtenä järvenä siellä, missä äyriäät olivat matalat. Ylimmillään vesi oli neljä kyynärää – noin 285 senttiä – normaalia korkeammalla, ja Kokemäenjokea kuvattiin kymmenien peninkulmien pituiseksi järveksi, jossa oli sadoittain peninkulmienkin pituisia lahdelmia. Veden vallassa oli kymmeniä tuhansia hehtaareja, suurin osa on viljelysmaata. Viljelijöille tulva merkitsi kovaa iskua, sillä kevätkylvöt jäivät tekemättä, ja rukiinoraat huuhtoutuivat pois. Menetyksiä kärjistivät edellisinä vuosina koetut tulvavahingot.<sup>48</sup>

Vesi Kokemäenjoessa saavutti suurimman korkeutensa 29.5., minkä jälkeen se alkoi laskea. Huittisissa vesi oli 3.6. mennessä laskenut noin 40 senttiä, mutta Kiikassa vedenpinta pysytteli vielä entisellään. Maanviljelyshallituksen Huittisiin tulvatilannetta tutkimaan määräämä maanviljelysinsinööri Bengt Lille seurueineen soutu 4.6. suuressa puressa yhtäjaksoisesti viljeltyjen maiden päällä esteettömästi puoli viidestä yhteentoista illalla. Lillen mukaan vesi oli korkeimmillaan noussut viisi jalkaa – puolitoista metriä – ylemmäs kuin tiettävästi koskaan aiemmin. Kesäkuun ensimmäisellä viikolla vesi alkoi laskea, joskin hitaasti, sillä vaikka Kokemäenjoen sivuhaarojen virtaus oli pienentynyt, pääväylä työnsi alajuoksulle tulvavesiä edelleen.<sup>49</sup> Vesi laskeutui hitaasti ja palasi normaaliin korkeuteensa vasta heinä – elokuun vaihteessa.<sup>50</sup> Samanaikaisen perustuslaillisen kriisin

<sup>43</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 19; Kokemäen ja Karvianjoen vesistöjen vesien käytön kokonaissuunnitelma I, 184; Vainio – Kaipainen 1986, 65–66.

<sup>44</sup> Tulvavesi tuhoilemassa. Satakunta 11.4.1899.

<sup>45</sup> Satakunta 2.5.1899.

<sup>46</sup> Satakunta 20.5.1899; r., Mistä apua. Satakunta 5.10.1899.

<sup>47</sup> Tokila 2002, 78.

<sup>48</sup> Satakunta 20.5.1899; W. O., Tulvat Kokemäenjoen vesialueella. Satakunta 1.6.1899; Kokemäenjoen tulvat. Satakunta 1.6.1899.

<sup>49</sup> Satakunta 6.6.1899; Kokemäenjoen tulva. Satakunta 10.6.1899.

<sup>50</sup> Weckman, Annika, Suuri tulva 1899. Koskesta voimaa. [http://koskivoimaa/kaupunki/1670-00/suuri\\_tulva.htm](http://koskivoimaa/kaupunki/1670-00/suuri_tulva.htm).

innoittamana tulva muistettiin ”valapaton tulvana”; sen huippukorkeuksien merkiksi kallioihin ja rakennusten perustuksiin uurretut merkit saivat puolestaan nimityksen ”valarikon viiva”.<sup>51</sup>

Pahiten kevään 1899 tulvasta kärsivät Huittinen, Kauvatsa, osa Kokemäkeä, Kiiikka, Tyrvää ja Alastaro. Yksistään Huittisten ja Kauvatsan pitäjissä laskettiin neljä tuhatta hehtaaria peltoa, niittyä ja viljeltyä suota olevan veden alla, ja vahingoiksi arvioitiin 240 000 markkaa. Kaikki kevätkylvöt, apulannoitus ja lanta, melkein kaikki rukiinoraat tulva-alueella menetettiin, heinänkasvu kärsi pahoin, ja laidunmaat olivat käyttökelvottomia juhannukseen saakka. Lisäksi kaivuajat tukkeutuvat ja aidat huuhtoutuivat pois ajautuen rannoille, ”muistuttaen tavallisissa järvissä rannalle kokoontuneita kaisloja”. Kun joen tukkipuomi oli noussut pollarien ylitse, tukit olivat uineet tuulen mukana pitkin tiluksia, joilta ne piti etsiä ja vetää uomaansa vetäytyneeseen jokeen. Myllyt ja ladot olivat siirtyneet paikoiltaan, ja useista torpista ja uudisrakennuksista oli karja ja ihmiset pelastettu lautoilla ja proomuilla.<sup>52</sup>

Jälkeenpäin vuoden 1899 kevättulvan on arvioitu vastanneen noin kerran 250 vuodessa esiintyvää tulvaa. Kokemäenjoen vesistöalueella tulvan alle jäi 47 500 hehtaaria maata. Vahingot olivat pääasiassa maatalousvahinkoja, kun taas rakennuksille koituneet vahingot jäivät vähäisiksi. Teollisuudelle aiheutuneet vahingot olivat noin kolmannes ja rakennuksille aiheutuneet vahingot noin kaksi prosenttia kokonaisvahingoista. Maanviljelysinsinööri Lille arvioi lokakuussa 1899 kevään tulvavahingot Pyhäjärven ja Kokemäenjoen vesistöjen varsien maanviljelijöille kaikkiaan 494 150 markkaksi. Teollisuuslaitosten – mukaan lukien Tampereen tehtaat – vahingot laskettiin nousevan 335 116 markkaan, mihin ei kuitenkaan sisältynyt osittain edelleen seisoneen Nokia Oy:n kärsimät vauriot. Kokonaisvahingot vesistöalueella olivat vuoden 2005 hintatasossa noin 10 miljoonaa euroa.<sup>53</sup>

#### 4.4 Kevättulvan 1899 jälkeiset toimet

Jo vuoden 1899 tulvan kestäessä alettiin etsiä keinoja vastaiseen tulvien ehkäisemiseen. Tulvasuojelun vaihtoehtoja punnittaessa pyrittiin samalla selvittämään syitä tulvien yleistymiseen ja pahenemiseen. Luonnonolojen osuus nähtiin merkittäväksi: tiedossa oli, että kuluneen kolmen vuoden aikana vesi- ja lumisateet olivat olleet tavallista runsaammat, ja vesi oli edellisinäkin vuosina nousnut normaalia korkeammalle. Tulvien pääsyyksi ei sademäärää kuitenkaan haluttu myöntää.

Lähtökohdaksi pohdiskeluihin otettiin ihmisen toiminta. Maanviljelys oli 1800-luvun loppuvuosikymmeninä kehittynyt vauhdikkaasti, ja yksi sen tärkeimmistä osa-alueista oli ojituksen tehostuminen. Vanhojen viljelysmaiden ojituksen parantamisen lisäksi oli edellisinä vuosina raivattu viljelykseen takamaita, soita ja järviä, joiden laskuojat toivat sulavedet entistä huomattavasti nopeammin jokiin. Näin aiemmin veden vallassa olleet ylämaiden uudet viljelysmaat olivatkin tulvakeväänä ainoina viljelyskelpoisia alamaitten peltojen ollessa veden peittämiä. Johtopäätökseksi saatiin, että niin kauan, kun joki ei kyennyt johtamaan nopeasti virtaavia sulavesiä mereen, kevättulvien voitiin odottaa toistuvan aina, kun lunta ja keväisiä sateita saataisiin normaalia enemmän. Pessimistisimmät ennustivat tulvien olevan jatkossa jokakeväisiä.<sup>54</sup>

Toiseksi pääsyyksi tulviin nähtiin yleisesti tukinuiton kasvu. Kolmenkymmenen vuoden aikana uitetuista tukeista oli joka vuosi osa vajonnut vettyneinä pohjaan, ja koskipaikkoihin oli kasautunut vedenalaisia tukkiruuhkia. Edellisinä vuosina uitetuista tukeista suuri osa oli ollut huonoa ja raskasta tavaraa, joka upposi entistä herkemmin. Yksistään Tyrvään kihlakunnassa pohjaan vajonneitten

---

21.1.2011.

<sup>51</sup> Vesi eilen Huittisissa 68 senttiä korkeammalla kuin v. 1899 suurtulvan aikana. Satakunnan Kansa 23.4.1936.

<sup>52</sup> Kokemäenjoen tulva. Satakunta 10.6.1899.

<sup>53</sup> Koskinen 2006, 25; Linjama 2007, 29; Tulvain tuhot. Satakunta 31.10.1899.

<sup>54</sup> W. O., Tulvat Kokemäenjoen vesialueella. Satakunta 1.6.1899.



ja koskiin juuttuneiden tukkien luvuksi arveltiin kymmeniä tuhansia. Jokivarren asukkaat ja tukkimiehet kertoivatkin, että monin paikoin, esimerkiksi Harjavallassa, joessa seisojien pohjaan asti ulottuvia tukkiröykkiöitä, jotka täyttivät uomaan pitkiä matkoja ja ulottuivat joskus rannasta toiseen.<sup>55</sup>

Vielä tulvan jatkuessa alettiin vaatia toimia toistuvien ja näköjään yhä pahenevien tulvien ehkäisemiseksi. Kiireellisimpänä toimenpiteenä vaadittiin valtiovaltaa ryhtymään koskien perkauksiin. Perkausten tarve oli suurin joen alajuoksulla, jonka uoman arveltiin ajan mittaan monin paikoin kaventu- neen ja madaltuneen, ja joka ei siten kyennyt enää johtamaan riittävän nopeasti mereen ojituksen kiihdyttämää virtausta.<sup>56</sup>

Tulvan syiden selvittämiseksi, vahinkojen arvioimiseksi ja viranomaisten painostamiseksi alettiin vaatia maanomistajien ja muiden tulvista kärsineiden yhteisiä toimia. Maamies- ja isäntäyhdistyksiä kehoitettiin ryhtymään toimiin ongelman syiden ja ratkaisukeinojen selvittämiseksi ja ennen kaikkea Kokemäenjoen alajuoksun syventämisen vauhdittamiseksi.<sup>57</sup> Touko–kesäkuun vaihteessa pidettiin- kin Kokemäellä ja Huittisissa tilallisten kesken tällaiset kokoukset. Kokemäellä tilanomistajat päättivät hakea katselmusta koskien perkausta varten. Huittisissa valittiin seitsenmiehinen toimi- kunta ottamaan selvää tulvan syistä. Samalla päätettiin lähettää Helsinkiin kolmimiehinen lähetystö rovasti Wilhelm Lindstedtin johdolla saattamaan tilanne hallituksen tiedoksi ja vakuuttamaan sitä ryhtymään kiireellisiin toimiin tulvien syiden tutkimiseksi ja niiden ehkäisemiseksi. Välittömästi matkaan lähtenyt lähetystö saikin vauhditetuksi asioita sikäli, että maanviljelyshallitus määräsi paikan päälle asioita tutkimaan maanviljelysinsinööri Bengt Lillen, joka aiemmin oli toimittanut Kokemäenjoen punnituksen.<sup>58</sup>

Huittisiin suuntaamallaan matkalla saamiensa kokemusten mukaan insinööri Lille arvioi paikallisen piiri-insinöörin vuonna 1892 laatimia ehdotuksia Kokemäenjoen perkaamiseksi. Säpilänniemien puhkaisemista Lille piti tulvan ehkäisemiseen riittämättömänä ja lyhytnäköisenä, koska se olisi vaatinut välittömästi uusia kalliita syvennyksiä. Ainoaksi keinoksi hän näki ryhtymisen uudelleen sodan vuonna 1808 keskeyttämään kaivaustyöhön Rosikan kankaan läpi. Lille totesi tämän hank- keen tulevan 50 prosenttia kalliimmaksi kuin Säpilän vaihtoehdon, mutta pitemmän päälle kannat- tavammaksi, koska kanavaa voitaisiin tarvittaessa edelleen laajentaa ja syventää.

Tutkimuksia vaadittiin myös joen yläjuoksulla. Tyrvään kihlakunnan kruununvouti ehdotti saami- ensa ehdotusten pohjalta kuvernöörille asiantuntijan tekemää tutkimusta puun lauttauksessa upon- neiden tukkien vaikutuksesta tulviin. Kuvernööri määräsi Länsi-Hämeen piirin virkaa tekevän piiri-insinööri Emil Graeffen toimituttamaan alueella tutkimuksen lauttauksen osuudesta tulviin.<sup>59</sup> Tampereella pidettiin tehtaanjohtajien ja tilanomistajien kokous, joka valitsi komitean laatimaan selonteon tulvan laajuudesta ja sen aiheuttamista vahingoista Pyhäjärvellä ja Sorvanselällä sekä Kokemäenjoella Poriin asti. Tarpeen vaatiessa komitean oli tehtävä hallitukselle esitys tarpeellisista toimenpiteistä.<sup>60</sup>

Samalla kun mielenkiinto vesistöjen kuivatuksiin viljelysmaan saamiseksi oli elpynyt 1800-luvun lopussa, oli Kokemäenjoen vesistöä alettu tutkia aiempaa järjestelmällisemmin. Vuonna 1897 oli aloitettu vesistön laaja hydrografinen tutkimus, ja kevään 1899 tulvat antoivat lisää aihetta toimiin. Vuonna 1905 saatiin valmiiksi laaja ja yksityiskohtainen suunnitelma Kokemäenjoen vesistön

<sup>55</sup> M., Kosket auki! Satakunta 30.5.1899; Tulvavesi alenee. Satakunta 6.6.1899; Kokemäenjoen tulva. Satakunta 10.6.1899.

<sup>56</sup> Kokemäenjoki tulvii. Satakunta 20.5.1899; W. O., Tulvat Kokemäenjoen vesialueella. Satakunta 1.6.1899.

<sup>57</sup> M., Kosket auki! Satakunta 30.5.1899; W. O., Tulvat Kokemäenjoen vesialueella. Satakunta 1.6.1899.

<sup>58</sup> Satakunta 1.6.1899; Veden tulva. Satakunta 3.6.1899.

<sup>59</sup> Kokemäenjoen tulva. Satakunta 10.6.1899; Tutkimus Kokemäenjoen tulvan syistä. Satakunta 20.6.1899.

<sup>60</sup> Tulvat ja toimenpiteet niiden varalle. Satakunta 15.6.1899.

perkaamiseksi joen suulta Hämeenlinnaan asti. Osa suunnitelmista toteutettiin sellaisenaan, mutta osa mukautettiin tulevana vuosikymmeninä rakennettujen voimalaitosten tarpeiden mukaisiksi.<sup>61</sup>

Tulvan seurauksena ryhdyttiin myös joihinkin paikallisiin toimiin, kuten Karkussa, jossa aiemminkin tulvaherkäksi todettua Lammijärveä laskettiin samana vuonna, enemmän tai vähemmän tuloksellisesti.<sup>62</sup>

Vuoden 1899 tulva ja sen jälkiarviot heijastuivat maaliskuussa 1903 voimaan tulleeseen vesioikeuslakiin vesirakentamisen sääntelyn tiukentamisena ja keskittämisenä. Laki sisälsi säädöksiä vesien yleisestä käyttämisestä ja vesilaitoksista, uitosta ja lauttauksesta, ojituksista, vesistöjen laskuista, pengerryksistä ja vesiasioiden oikeudenkäytöstä. Laki korvasi vuoden 1734 yleisen lain rakennuskaaren asianomaiset kohdat sekä asetukset vesijohdoista ja -laitoksista (1889) sekä metsäntuotteiden lauttaamisesta (1873).

Lain mukaan vesiperäisen maan ojitamiseen sekä vesistön perkaukseen tai laskemiseen oli hankittava kuvernöörin lupa, mikäli sen saattoi olettaa aiheuttavan tulvimista tai vesistön vedenkorkeuden selvää nousua.<sup>63</sup> Rantojen omistajat oikeutettiin rakentamaan suojaksi vettä vastaan tai maan kuivattamiseksi penkereitä, mikäli niillä ei loukattu toisten oikeuksia. Järvenlaskuihin ja pengerryksiin määrättyjen ehtojen rikkomisesta laki määräsi viidenkymmenen – tuhannen markan sakkorangaistuksen.<sup>64</sup> Aiemmin puutteellisesti säännellyt vesien sulkemis-, muuttamis- ja pilaamiskiellot antoivat vesioikeuslaissa perustan myöhempään vesienkäytön ohjaukseen, ja voimatalouden vaatimia säännöstelysäädöksiä lukuun ottamatta laki säilyi muutoksitta sen korvanneeseen vuoden 1961 vesilakiin saakka.<sup>65</sup>

Osin vuoden 1899 tulvan seurausta oli myös Suomen Hydrografisen toimiston perustaminen. Tulvan aiheuttamia vahinkoja ja tulvien syitä selvittämään asetettu komitea havaitsi, että hydrografisen havaintoaineuksen kerääminen maassa oli pahasti puutteellista. Tilannetta korjaamaan luodun toimiston tehtäviin kuului sisävesien veden kiertokulun selvittäminen: sateen, lumimäärän ja haihdunnan tarkkailu, vedenkorkeuksien ja virtaamien vaihteluiden seuraaminen, veden vesistöissä ja maassa tapahtuvan liikkeen määrittämiseksi tehtävät fysikaaliset ja kemialliset tutkimukset sekä jääolojen seuraaminen. Vuonna 1960 toimiston nimi muutettiin Hydrologiseksi toimistoksi, ja sen tehtävät siirtyivät vuonna 1995 perustetun Suomen ympäristökeskuksen hydrologian yksikölle.<sup>66</sup>

#### 4.5 Tulvat ja suojelutoimet alajuoksulla 1920-luvulta 1930-luvun puoleenväliin

Systemaattiset toimet tulvien torjumiseksi Kokemäenjoen alajuoksulla pantiin vireille itsenäisyyden ajan alussa. Pori oli teollistunut ja sen väkimäärä kasvanut niin, että kaupunkialueelle kohonnut tulva aiheutti mittavia taloudellisia vahinkoja. Muistutuksia tästä saatiin muutaman vuoden välein. Useana 1920-luvun talvena jäät tukkivat Luotsinmäenhaaran alaosan aina Pihlavanlahdelle asti.

Syksyn 1923 poikkeuksellisen runsaat sateet katkaisivat marraskuun alkupuolella kaupungin ja Toukarin kylän välisen tien. Kuun loppupuolella joen lisääntynyt virtaama toi mukanaan hyydettä ja jäämassoja, jotka pyyhkäisivät tieltään tilapäiset suojarakenteet ja veivät mennessään vuodesta 1852 käytössä olleen puisen Charlotta-sillan, joka ajautui Kaliforniaan saakka.

<sup>61</sup> Vainio – Kaipainen 1986, 67; Kokemäen ja Karvianjoen vesistöjen vesien käytön kokonaissuunnitelma I, 184.

<sup>62</sup> Tokila 2002, 78; Selander 1963, 18.

<sup>63</sup> Vesioikeuslaki III:12 §, IV:3,1 §, VI:4 §. AsK 23.7.1902 N:o 31.

<sup>64</sup> Vesioikeuslaki V:1 §, VII:5 §. AsK 23.7.1902 N:o 31.

<sup>65</sup> Hallberg 2002, 7.

<sup>66</sup> <http://www.arkisto.fi/news/38/358/Kansallisarkistolle-Suomen-ymparistoekeskuksen-asiakirjoja/>. 24.1.2011.

Joulukuun alussa jäät alkoivat tukkia jokea kaupungin kohdalla, ja tulvavesi jatkoi nousuaan. Toejoella ja Kolikylässä vesi nousi teille, pihoille, ulkorakennuksiin ja joidenkin asuntojen lattioille. Tulvan valtaan joutuivat myös joen eteläpuoliset Herralahden niityt. Luotsinmäenhaaran jääpatoja yritettiin avata Pihlavanlahdelta käsin kahdella hinaajalla, ja vedenpintaa saatiinkin hieman lasketua. Itsenäisyyspäivän jälkeen vesi kuitenkin jatkoi nousuaan ja uhkasi Porista pohjoiseen johtavan maantien liikennettä. Toukarin kylätiellä vettä oli paikoin puolitoista metriä. Ruosniementien varressa parinkymmenen asunnon väki joutui evakkoon. Joen eteläpuolella vesi saavutti viidennessä kaupunginosassa Aleksanterin torin (nykyisen Sibeliustuonon) reunan. Korkeimmillaan tulvavesi oli tähän mennessä noussut 2,2 metriä normaalia korkeammalle.

Kaupungin kohdalle joulunaluspäivinä muodostunut uusi jääpato nosti veden uuteen ennätyskorkeuteen, ja uudelleen kiinnitetty silta irtosi taas toisesta päästään. Toejoella vesi oli 20 senttiä korkeammalla kuin joulukuun alun tulvahuipun aikaan. Tulva pysäytti Seikun sahan. Tammikuun mittaan vesi alkoi laskea. Enimmillään Toejoelta oli joutunut tulvaa pakenemaan 103 henkeä.<sup>67</sup>

Vielä keväällä 1924 vesi nousi lähelle ennätyskorkeuksia. Tulva levisi Toejoelle, Pormestarinluotoon sekä luotojen alueelle ja peitti suiston ranta-alueet. Varvourinjuopaa pitkin vesi levisi myös Koivistoon, mutta Mirja Koskisen mukaan Herralahden alue säästyi maapenkereen suojaamana.<sup>68</sup> Koska lähdeaineiston mukaan Herralahden pengerrys toteutettiin vasta 1930-luvulla, kyseessä on mahdollisesti ollut talvitulvan aikana tehty hätäpengerrys.

Vuodenvaihteen 1923–1924 talvitulvien jälkeen heräsi keskustelu keinoista, joilla tulvavaaraa voitaisiin rajoittaa joen suuosassa. Alueen maanviljelijät perustivat tulvakomitean, joka pyrki vauhdittamaan joen perkaushankkeita. Valtioneuvosto myönsikin vuoden 1927 lopulla määrärahan Kokemäenjoen suupuolen perkaustarpeen tutkimukseen ja työn suunnitteluun. Perkauksen edellyttämän kenttätutkimuksen teki insinööri K. J. Lounasmaa, joka selvitti joen suistoalueen juopien syvyyden, virtaaman ja pohjamaaperän laadun. Tutkimuksen pohjalta laaditun perkaussuunnitelman mukaan joen pääväylä oli ruopattava sata metriä leveäksi ja 4,5 metriä syväksi Sädön luodon tasalle saakka. Suunnitelman kustannusarvioksi tuli 10 miljoonaa markkaa.<sup>69</sup>

Helmikuussa 1930 nousi joen alajuoksulle uusi hyydetulva, jonka aikana vesi kohosi lähes yhtä korkealle kuin vuodenvaihteessa 1923–1924. Kun edellinen suurtulva oli vielä tuoreessa muistissa, yleinen mielipide alkoi vaatia Kokemäen alajuoksun syventämissuunnitelmien pikaista toteuttamista. Turun ja Porin läänin maaherra Ilmari Helenius saapui paikalle toteamaan henkilökohtaisesti tulvan aiheuttamia vaurioita, ilmeisesti ensimmäisenä korkeana valtion viranomaisena kautta aikojen. Jo saman kuun aikana lähti Helsinkiin maaherra Heleniuksen johtama valtuuskunta, jonka muut jäsenet edustivat Kokemäenjoen suupuolen tulvakomiteaa. Valtuuskunta tapasi pääministeri Kyösti Kallion ja maatalousministeri Jalo Lahdensuon, jotka se pyrki vakuuttamaan Kokemäenjoen alajuoksun perkaustöitten kiirehtimisestä juuri valmistuneen suunnitelman mukaan. Valtuuskunta esitti myös tulvavahinkojen korvaamista valtion varoista. Jälkimmäinen toivomus toteutui, mutta perkaustöitten aloittaminen viivästyi, sillä valtion viranomaisten oli otettava huomioon koko jokivarren asukkaiden ja muiden asianosaisten näkemykset.<sup>70</sup>

Ruoppaussuunnitelma sai vauhtia, kun Porin kaupunki pani vireille jokisataman perustamisen. Hanke edellytti luonnollisesti riittävän syvää laivaväylää, mikä sopi erinomaisesti myös tulvien torjumiseksi tehtyyn perkaussuunnitelmaan. Töihin ryhtymistä viivästyttivät kuitenkin kaupungin ja valtion kiistat rahoitusosuuksien jakamisesta. Monivaiheisten neuvottelujen jälkeen Porin kaupunginvaltuusto päätti osallistua jokisuun ruoppaukseen kolmanneksella hankkeen kokonaiskustannuk-

<sup>67</sup> Tokila 2002, 79–84.

<sup>68</sup> Koskinen 2006, 25.

<sup>69</sup> Tokila 2002, 86–87.

<sup>70</sup> Tokila 2002, 87–88.

sista. Ehdoksi kaupunki asetti väylän ruoppaamisen 5,5 metrin syvyiseksi ja valtion asettumisen vastaamaan ensisijaisesti väylän kunnossapitokustannuksista. Valtiovalta ei näitä ehtoja hyväksynyt, ja lopulta päädyttiin ruoppauksen toteuttamiseen kokonaan valtion kustantamana mutta suunniteltua suppeampana. Ruopattavan väyläosuuden pituus oli 4,8 kilometriä, leveys 60 metriä ja syvyys keskivedenkorkeudella 4,5 metriä. Työn painopiste oli Kivinin kurkun kohdalla.

Valtion ruoppausalus 'Kyrönjoensuisto' aloitti työt jokiväylässä Kolmihaaran yläpuolella alkukesäällä 1934. Alus kykeni työntämään ruoppaamansa maamassat 300 millimetrin putkessa aina puolen kilometrin päähän. Maamassaa se pystyi nostamaan keskimäärin sata kuutiometriä tunnissa. Väylältä nostetut massat siirrettiin takaisin huuhtoutumisen estämiseksi kauas sivuun pengerrerettyyn altaaseen. Alus työskenteli kahdessa vuorossa, joiden välillä se päästi laivaliikenteen ohitseen kahden tunnin ajan. Kun Kivinin kohdalla ruopattava väyläosuus oli noin kilometrin matkalta kivikkoista, ja noin puolen kilometrin verran kiinteää kalliota, ainoastaan pehmeän maaperän siirtoon soveltuneen Kyrönjoensuiston tilalle tuli ruoppaaja Nostaja. Sen irrottama kiviaines kuljetettiin muualle proomuilla. Työt keskeytettiin jättien tullessa ja aloitettiin uudelleen kaluston huollon jälkeen toukokuussa. Ruoppaus saatiin päätökseen kesän 1935 kuluessa.<sup>71</sup> Luotsinmäenhaarasta ja Kivinin kurkusta ruopattujen massojen tilavuus oli noin 440 000 kuutiometriä, joka jakautui vuosittain seuraavasti:

	Savea	Kivikarikkoa ja savea	Pintakiviä	Kalliota
1934	141 165	30 740	350	-
1935	115 306	48 605	1 334	35
1936	11 815	22 710	991	-
1937	47 090	16 420	1 205	181
Yht.	315 476	118 475	3 880	216

Lopullisesti työ valmistui 1937.<sup>72</sup>

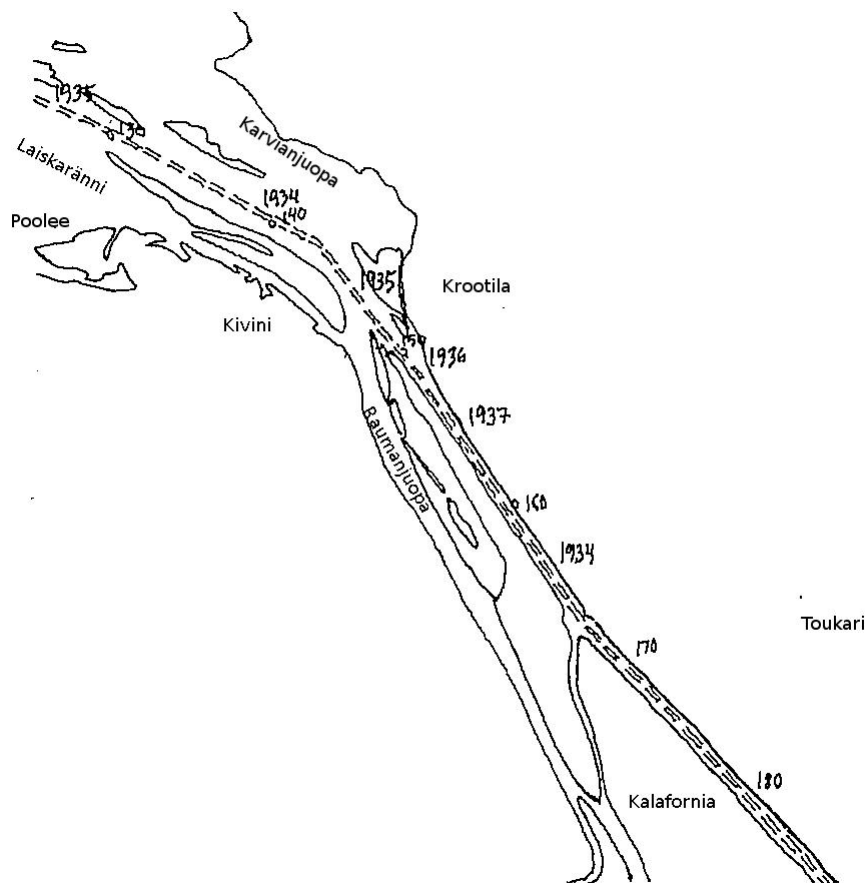
Maanviljelysinsinööri J. E. von Fieandt laati vuonna 1918 Porin kaupungille ehdotuksen Herralahden, siis Varvourinjuovan lounaisrannan, pengertämisestä. Sen toteuttaminen lykkääntyi, mutta vuonna 1930 kaupunki ilmoitti aikovansa ryhtyä toteuttamaan suunnitelmaa hätäaputyönä yhdessä Varvourinojan perkauksen kanssa. Alueen maanomistajat sitoutuivat yhtiönä toteuttamaan perkaus suunnitelman yhdessä Porin kaupungin kanssa lokakuussa 1930. Sopimus oikeutti kaupungin myös toteuttamaan vuoden 1918 pengerryssuunnitelman, mikäli katsoi sen tarkoituksenmukaiseksi.<sup>73</sup> Turun ja Porin läänin maaherra antoi kuitenkin luvan pengerryshankkeelle vasta maaliskuussa 1933. Kaupunki oli aloittanut pengerryksen jo ennen luvan myöntämistä, ja se valmistui vuoden 1935 aikana. Hankkeen hyötöalue oli 149 hehtaaria.<sup>74</sup>

<sup>71</sup> Tokila 2002, 88–89.

<sup>72</sup> Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 9.3.1984 n:o S-31/1328 B. PTP; Vesihallitus, suunnittelutoimisto, Kokemäenjoen järjestely. Suuosan pengerry- ja ruoppaussuunnitelmat. TNO 405 TUV 1. Kansio no 1. Suunnitelmakirja. LEA.

<sup>73</sup> Satakunnan ylimääräisen maanviljelysinsinöörin Niilo Hermosen lausunto 23.10.1930 Varvourinojan ja sen sivuojien sekä Herralahdenojen perkaussuunnitelmaan; yhtiösopimus 20.10.1930. Herralahden ja Varvourinojan perkaus. Maataloushallitus, insinööriosasto. Turun maanviljelysinsinööripiiri. TN:o 928 Tu 1. LEA. Vrt. Koskinen 2006, 33, jonka mukaan pengerryksessä oli toteutunut jo ennen talvitulvaa 1923–1924. Tämä perustuu suunnitelman ajankohtaan (1918).

<sup>74</sup> Turun piirin apulaismaanviljelysinsinööri Yrjö R. Saarisen lausunto 20.3.1935 ehdotuksesta Varvourinojan sivuojineen ja Herralahdenojen kaivamiseksi. Herralahden ja Varvourinojan perkaus. Maataloushallitus, insinööriosasto. Turun maanviljelyspiiri. TN:o 928 Tu 1. LEA; Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 9.3.1984 n:o S-31/1328 B. PTP.



Kuva 3. Kokemäenjoen alaosaan 1930-luvulla tehdyt ruoppaukset. Lähde: Kokemäenjoen järjestely. Suosan pengerrys- ja ruoppaussuunnitelmat.

#### 4.6 Kevättulva 1936

Vuodenvaihteessa 1935–1936 Porin seutua koetteli taas hyydetulva, joka tärveli jokivarren maanviljelijöiden vilja- ja rehuvarastoja.<sup>75</sup> Keväällä 1936 runsaat sateet ja lumen nopea sulaminen kasvattivat virtaamia samalla, kun jäät lähtivät. Tulvan alle jäivät Toejoki, Isojoenranta, Aittaluoto ja Vanhakoivisto. Vesi nousi myös Hyvelän ja Toukarin pelloille, ja tulva peitti luotojen alueen sekä suiston.<sup>76</sup>

Kevättulvan voitiin odottaa muodostuvan Kokemäenjoen alajuoksulla tavallista pahemmaksi huhtikuun puolivälin jälkeen. Jäät olivat jokisuussa tuolloin vielä suhteellisen vahvoja, puolimetrisiä, eivätkä ne olleet vielä alkaneet pehmitä. Jäittenlähtö yläjuoksulla oli alkamassa totuttua rajummin, ja valtion viranomaisten toimeksiannosta Porin kaupungin hinaaja Porin Karhu ryhtyikin 16.4. avaamaan väylää Tyltyn nokasta kaupunkiin. Hinaaja eteni alkuun ongelmitta, mutta vahvemmassa jäässä vauhti hiljeni, ja se pääsi etenemään vain syöksyillen. Iltayhdeksään mennessä Porin Karhu ei ollut vielä päässyt Skolppaan saakka.<sup>77</sup> Seuraavana aamupäivänä hinaajan oli seitsemänkymmenen sentin vahuisessa jäässä annettava periksi. Veden korkeus oli kaupungin kohdalla vielä ainoastaan 28 senttiä normaalia korkeammalla.<sup>78</sup>

<sup>75</sup> Satakunnan Kansa 29.4.1936.

<sup>76</sup> Koskinen 2006, 25.

<sup>77</sup> Jäättilanne Kokemäenjoessa. Satakunnan Kansa 17.4.1936.

<sup>78</sup> Väylää ei saatu vielä avatuksi. Satakunnan Kansa 18.4.1936.

Runsaat sateet ja lumen nopea sulaminen nostivat vesiä, ja jäät alkoivat liikkehtiä 19.–20.4. Kokemäenjoessa ja joissakin sivujoissa. Siellä täällä syntyi tulvia. Jäät lähtivät liikkeelle myös Porissa, jossa Konepajan kohdalle muodostui nopeasti vettä nostanut jääpato, joka kuitenkin ajautui ryskyen Porin siltaa vasten. Veden korkeus, joka 18.4. oli kaupungissa ollut vielä 92 sentissä, nousi seuraavana päivänä 117 senttiin ja illalla 20.4. mennessä 172 senttiin. Porin Karhu yritti jälleen 20.4. avata jokiväylää pääsemättä kuitenkaan kaupunkiin asti. Samaan aikaan tulvat olivat nousseet Toejoelle ja Vanhallekoivistolle, jossa satoja hehtaareja viljelysmaata makasi veden alla. Tulvat aiheuttavat Varvourinjuopaan laskevan Riitaviikinojan tukkeutumisesta. Isojoenrannalla ja Aittaluodossa nousi vesi niin ikään rannoille ja teille.

Porista ylöspäin – Ulvilassa, Nakkilassa ja Harjavallassa – jäät olivat tässä vaiheessa niin vahvoja, että niiden yli kuljettiin paikoin hevosellakin. Kokemäen Sonnilanojassa sen sijaan oli jo tulvia, ja pieni Koomanoja oli kymmenisen metriä leveä. Huittisten kohdalla jäät pitivät aloillaan Loimijoen vesimassoja ja jäitä, mikä aiheutti vaikeita tulvia Punkalaitumenjoessa. Loimijoessa Lauttakylän kohdalla vesi nousi 13.–20.4. lähes kaksi metriä. Jäiden ruuhkautuessa vesi nousi Lauhan kylätielle ja uhkasi monia kylän asuin- ja ulkokuonerakennuksia. Lauttakylässä vesi tulvi pihamaille ja kellareihin. Huittisten ja Vampulan rajoilla vesi virtasi useassa kohdassa yli Turkuun johtavan maantien. Äetsän voimalaitoksella alavesi nousi 13. ja 20. päivien välillä 125 senttiä ja uhkasi tunkeutua laitoksen alikäytäviin.<sup>79</sup>

Porissa tulvatilanne paheni entisestään 21.4. Kaupungin kohdalla pääjuopa oli vielä kiinteässä jäässä, ja Porin Karhu työskenteli edelleen sen aukaisemiseksi. Etelätuuli painoi tulvavettä Hyvelän ja Toukarin alueille, ja Toejoellakin vesi nousi selvästi. Jään ja tukkien ahtautuminen Varvourinjuopaan nosti vettä Vanhallakoivistolla paikoin toista metriä, ja monet asunnot olivat tulvaveden saartamina.

Samaan aikaan tilanne muodostui uhkaavaksi Kokemäenjoen yläjuoksulla ja Loimijoessa. Lauttakylässä vesi nousi paikoin metrillä vuorokauden kuluessa, ja moniin asuintaloihin pääsi enää vain veneillä. Loimijoen suuhun oli ruuhkautunut vahva ahojääkerros, ja veden väitettiin siirtäneen paikoiltaan pienimpiä asumuksiakin. Pahin tilanne oli alavassa Huittisten Lauhankylässä, jossa monien asukkaiden täytyi paeta taloistaan. Sammunjoella tulva vei mukanaan kaksi siltaa. Kokemäen pioneerisuojeluskunta siirtyi tulva-alueelle räjäyttämään jääpatoja.<sup>80</sup>

Seuraavana päivänä tulva nousi jo korkeammalle kuin vuonna 1899, Huittisissa enimmillään 68 senttiä. Pahin tilanne oli jokisuussa, Huittisten Kiettareenkoskessa ja pitäjän lakeuksilla. Porissa Luotsinmäenhaaraan muodostui Kirjurinluodosta alaspäin noin 300 metrin pituinen pato, ja illalla myös muut jokihaarat tukkeutuivat hetkeksi, mikä nosti veden iltaan mennessä 203 sentistä 217 senttiin. Väylää avannut Porin Karhu juuttui iltapäivällä Luotsinmäenhaaraan, jonka jääpatoja yritettiin illalla räjäyttää. Hinaaja pääsi kaupungin rantaan aamuyöllä.

Seikun sahan lautatarhan itäpään ja Porin–Haapamäen rautatiesillan väliselle jokiosalle kerääntyneet jäämassat lähtivät liikkeelle ja puristuivat Isonjoenrantaa vastaan, jolloin rantamaantielle kasaantui jäätä kilometrin pituudelta parhaimmillaan nelimetriseksi röykkiöksi. Vesi nousi nopeasti parikymmentä senttiä kymmenien neliökilometrien alueella, ja koko Porin tienoo oli illalla ”silminkantamattomiin yhtenä merenä”. Toejoella miltei kaikki asunnot olivat tulvan saartamia, ja alavilla paikoilla vesi uhkasi asumuksia. Jäät lähtivät liikkeelle myös Ulvilassa Saaren kartanon yläpuolella ja patoutuivat Saaren kohdalle. Porin seuduilla tulva peitti 3 000 hehtaaria peltoa ja niittyä.

<sup>79</sup> Satakunnan joet alkaneet luoda jääpeitetään. Satakunnan Kansa 21.4.1936.

<sup>80</sup> Tulvatilanne vakava Kokemäenjoen yläjuoksulla ja Loimijoessa. Satakunnan Kansa 22.4.1936.

Jäätilanne oli vaikein Huittisissa, jonka Kiettareenkoskessa Kokemäenjoen täyttivät jääpadot. Lautakylässä Loimijoen sillan kohdalla vesi oli lähes neljä metriä normaalia korkeammalla. Punkalaitumenjoesta Loimijokeen avautui uusi paikoitellen puoli kilometriä leveä uoma. Tulvatorjuntaa johtamaan saapui Turusta kaksi vesipiirin insinööriä, jotka saivat käyttöönsä Kokemäen ja Tyrvään suojeluskuntien pioneeriosastot sekä Huittisten VPK:n. Räjähäytysten jälkeen vesi laski nopeasti. Sen sijaan Lauhanmaassa tulvan alla oli noin 2 000 hehtaaria viljelysmaata. Kansakoulu ja 32 taloa olivat saarroksissa, ja karjaa, viljaa ja muuta tavaraa evakuoitiin veneillä. Kiettareenkosken jääpatoa yritettiin räjäyttää. Tie- ja vesirakennushallitus antoi Turun tiepiirille määräyksen avata tukkeutuneet Kokemäenjoen kosket mahdollisimman nopeasti myöntäen samalla varoja tarkoitukseen.<sup>81</sup>

Ulvilassa Saaren luodon 600-metrinen jääpato aukesi 23.4. ja jäät ajautuivat kaupunkia kohti. Seurauksena Porin Karhun Luotsinmäenhaaraan tekemä väylä täyttyi taas ahto- ja suppojäädästä, samoin Vähäraumanjuovan suupuoli. Vesi nousi kaupungin kohdalla ja suistoalueella. Pihlavan selällä ja Kivinin alapuolella olevia suuria jääpatoja avaamaan tie- ja vesirakennusviranomaiset vuokrasivat kauppaneuvos V. Hacklinilta hinaaja Hansun, joka saikin väylän auki Kivinille asti. Joen suupuolen avaustöihin saapui Harjavallan, Porin kaupungin ja maalaiskunnan suojeluskunnista satakunta pioneeria, jotka räjäyttivät Luotsinmäen alapuolelle patoutuneita jäävuoria. Räjähäytyksiä jatkettiin seuraavana päivänä. Friitalan jääpenkka lähti liikkeelle iltapäivällä, jäät ruuhkautuivat jokisuulle ja vesi alkoi taas voimakkaasti nousta, kaupungin kohdalla 229 senttiin, sentin päähän suurimmasta mitatusta tulvakorkeudesta. Kivinissä ja sen yläpuolella tie- ja vesirakennuspiirin miehet avasivat Porin Karhun tekemää ja nyt taas tukkeutunutta väylää ampumalla ja kekseillä työntäen. Koko ruopattu väyläosuus oli illalla jäistä kutakuinkin vapaa.

Viemärien alkaessa tulvia vettä nousi Herralahden lähellä viidennen kaupunginosan kaduille ja pihoille, mutta Herralahden edellisenä vuonna valmistunut pato näytti kestäväen paineen. Toejoella tulva kohosi ulkorakennuksiin ja yhteen asuinrakennukseen ja vaurioitti teitä. Vanhankoiviston alue oli ”yhtenä merenä”. Seikun sahan toiminta jouduttiin lopetettamaan joksikin aikaa. Isonsannan sahalla jäät särkivät tukkialtaaseen tulevan paalutuksen ja puomituksen, joten tukkeja ei voitu enää kuljettaa sahalle, jonka toiminta oli myös keskeytettävä väliaikaisesti. Tulva haittasi myös Porin puuvillatehtaan ja Jakobssonin konepajan toimintaa.

Huittisten Lauhanmaassa toistakymmentä taloa tyhjennettiin karjoineen sauvottavilla soutilautoilla. Huittisten tulva-alue arvioitiin noin 22 kilometrin pituiseksi ja 12 levyiseksi, ja se ulottui suunnilleen Huittisten Sammunkylästä Kokemäen Kiettareelle asti. Eristetyksi joutui mm. Huittisten varavankila. Kokemäellä Kiettareenkoskessa oli keskiviikkoiltana kaksi patoa, joista toinen saatiin puhkaistuksi 23.4. aamulla, ja toinen purkautui iltapäivällä. Räjähäyttämällä aukaistiin myös Kiettareen ja Kyttälän jokihaarojen yhtymäkohdassa ollut jääpato, jolloin Kiettareenkosken alapuolelle syntyi uusi entistä pahempi jäiden ja tukkien ruuhka. Ruuhka koskessa purkautui räjähtäyksiin, mutta yläpuoliset räjähtäykset tukkivat sen uudelleen. Jäitten mukana kulkeutui Kiettareeseen noin sata kuutiometriä Huittisista tulleita tukkeja ja paperipuita, ja vesi alkoi Kiettareen yläpuolella ja Lauhanmaassa jälleen nousta, jolloin kaksi taloa joutui saarroksiin. Säpilänniemen rannoilla oli veden vallassa satoja hehtaareja peltoja.<sup>82</sup>

<sup>81</sup> Vesi eilen Huittisissa 68 senttiä korkeammalla kuin v. 1899 suurtulvan aikana. Satakunnan Kansa 23.4.1936.

<sup>82</sup> Satakunta pioneeria yritti eilen turhaan avata Kokemäenjoen suupuolen tukkeumia. Satakunnan Kansa 24.4.1936.



Kuva 4. Kevättulvaa 1936 Toejoella. Satakunnan Museo

Porin Vähäraumanjuovan jääruuhkat hajosivat voimakkaassa virrassa iltaan 24.4. mennessä. Höyrylaiva Hansu työskenteli Pihlavan selällä ja Kivinin kohdalla pitäen väylän Reposaarelle avoinna. Illalla oli puolet Pihlavanlahdesta jäistä vapaana, ja koko Pihlavan ja Kirrinsannan välisellä alueella olivat jäät rantoja myöten liikkeellä. Suojeluskuntalaiset räjäyttivät Luotsinmäenhaaran jääpatoja, mikä ei liikkuvien jäävuorien keskellä ollut vaaratonta. Luotsinmäen yläpuolella saatiin jokiväylää puhdistetuksi jäistä noin 700–800 metriä, mutta yhtäkkiä irronneet jäät patoutuivat uudelleen nostan yläpuolella vettä nopeasti kymmeniä senttejä. Luotsinmäenhaaran pato oli illalla jo satoja metrejä pitkä, ja väylä oli pohjaa myöten täynnä jäärykkeitä. Pioneerit joutuivat keskeyttämään räjäytykset dynamiitin loputtua. Vaikka Luotsinmäenhaaraa ei saatukaan auki, vesi laski kaupungin kohdalla aamun 228 sentistä iltakymmenen 195 senttiin, mikä oli vielä 135 senttiä normaalia korkeammalla.

Ulvilassa Haistilan lautan kohdalla oli 24.4. illalla lähes kilometrin pituinen jääpato, joka pahimmillaan oli nostanut yläpuolen vettä lähes kaksi metriä. Kokemäellä Tulkkilan alapuolella vesi nousi puoli metriä vuorokaudessa, ylemmäksi kuin sen ennakoitu korkeus rakenteilla olleen Harjavallan voimalaitoksen valmistuttua. Vain 1899 tulvat olivat nousseet ylemmäs. Jääpadot saatiin räjäytetyksi auki Ketolankosken yläpuolella, Rukakoskessa ja Niskakoskessa, ja tulva alkoi laskea hitaasti. Kankaanpään ja Ketolan koskiin muodostui jääautoista, tukeista ja paperipuista satoja metrejä pitkä, koko joen täyttävä korkea pato, joka saatiin räjäytetyksi rikki. Illalla joki oli suurin piirtein jäistä vapaa Loimijoen suusta Lammaistenlahteen.

Lauhanmaassa vesi laski hitaasti, mutta tilanne ei vielä sanottavasti parantunut, ja karjaa kuljettiin edelleen hoitamassa veneillä. Huittisten lotat antoivat ruokaa tulva-alueen pakolaisille, joita oli kaikkiaan 60–70 henkeä, ja Huittisten kunnanvaltuusto ryhtyi johtamaan kansakoululle ja ympäristön taloihin majoitettujen perheiden avustustoimintaa. Pohjaa myöten jään ja supon täyttämään



Lammaistenlahteen kerääntyi suuret määrät jäitä ja puutavaraa, ja vesi oli kolmisen metriä tavallista kesäveden pintaa korkeammalla.<sup>83</sup>

Tulvien selkä taittui Kokemäenjoen alajuoksulla varsinaisesti yöllä vasten 25.4., jolloin Luotsinmäen haaran jääruuhka lähti purkautumaan. Jokiväylät vapautuivat Porista Sådönmaan puolimaihin, mutta vesi laski hitaasti: kun pääväylän peratusta osassa Kivinin kohdalla joki kykeni nielemään vain kolmisen sataa kuutiometriä sekunnissa, virtaaman arvioitiin Porin kohdalla olevan yli kaksinkertainen. Porin ylä- ja alapuolella olivat laajat alueet edelleen veden vallassa, muun muassa Vanhallakoivistolla ja Herralahdessa. Pioneerien räjäytettyä Haistilan lautan kohdalle ruuhkautuneen jääpadon Kokemäenjoki oli suurin piirtein auki Pihlavasta Lammaistenlahteen. Ylempänä vesi nousi kuitenkin edelleen, ja Kauvatsalla tulvan alla oli neljäsataa hehtaaria peltoa. Asukkaiden oli poistuttava parista talosta, ja Kauvatsan sahan toiminta jouduttiin keskeyttämään. Tyrvään seudulla oli alavilla paikoilla pelloilla runsaasti vettä, mutta muita vahinkoja tulva ei ollut aiheuttanut.<sup>84</sup>

Kokemäenjoen alajuoksulla olot alkoivat normalisoitua 27. päivän tienoilla, jolloin vesi oli kaupungin kohdalla laskenut 67 senttiä suurimmasta tulvakorkeudesta. Myös Huittisten Lauhanmaassa vesi alkoi laskea, niin että koulukin saatiin venekuljetuksin toimimaan, mutta alueilla Äetsästä Siuroon se vielä hiljalleen kohosi Tampereen takaisten vesistöjen paineesta.

Ensimmäisten arvioiden mukaan tulvan aiheuttamat vahingot nousivat miljooniin markkoihin, joista yksistään maanteille koituneiden vaurioiden osaksi arvioitiin miljoona. Porin teollisuuslaitosten ohella suurimmat tappiot kärsi maatalous pääosin maaperän liettymisen sekä lannoitteiden ja ruokamullan huuhtoutumisen takia.<sup>85</sup>

#### 4.7 Tulvantorjuntatoimet 1930-luvun lopulla

Vuoden 1936 kevättulva ja sen hidas aleneminen osoittivat, etteivät Kokemäenjoen alajuoksun vuosikymmenien mittaan madaltuneet väylät kyenneet nielemään valuma-alueen kaikkia virtaamia.<sup>86</sup> Huomio kiinnittyi joen kuljettamaan suureen lietemäärään. Valtion hydrografisen toimiston Linda Holmbergin tutkimuksen mukaan Kokemäenjoki kuljetti jokisuulle yli kolme kiloa lietettä sekunnissa, keskimäärin 93 miljoonaa kiloa vuodessa. Lisäksi vedessä oli runsaasti kemiallisesti veteen sekaantuneita aineita, joiden määrä laskettiin 604 miljoonaksi kiloksi vuodessa. Osa näistä kemiallisesti veteen liuenneista aineista erottui joutuessaan suolaiseen veteen. Joen madaltuminen suupuolella oli näin silmännähtävän nopeaa. Tulvan seurauksena Pihlavanselälle ja Porin alapuolen jokihaaroihin kertyi tavattomat määrät liejua, joka vähensi entisestään niiden nielemiskykyä.<sup>87</sup>

Kokemäenjoen alajuoksun tulvakomitean kokouksessa 28.4.1936 keskusteltiin kevättulvan ja sen seurausten vaatimista toimenpiteistä. Komitea päätti uudelleen jättää valtioneuvostolle kirjelmän, jossa vaadittiin joen perkaukseen ryhtymistä ja valtionapua tulvasta kärsimään joutuneille. Kirjelmää toimittamaan valittiin kaksimiehinen lähetystö.

Kirjelmässä tulvakomitea muistutti vuodenvaihteen 1935–1936 hyydetulvista ja –toistaiseksi tuloksettomasta – toiminnastaan niiden vahinkojen tunnetuksi tekemiseksi ja korvausten saamiseksi valtion varoista. Komitea tähdensi, että ihmisen toiminnalla oli suuri osuus tulvien syntymiseen. Tulvia vaikeuttivat Kokemäenjoen latvavesistöjen laajamittaiset järvien ja vesistöjen laskut, soitten

<sup>83</sup> Melkein kaikkialla Kokemäenjoen tulva-alueella on tilanne helpottunut. Satakunnan kansa 25.4.1936.

<sup>84</sup> Kokemäenjoen suu vapautunut jäistä. Satakunnan kansa 26.4.1936.

<sup>85</sup> Melkein kaikkialla Kokemäenjoen tulva-alueella on tilanne helpottunut. Satakunnan kansa 25.4.1936; Kokemäenjoen alajuoksulla jatkuu tulvaveden lasku hitaasti. Satakunnan kansa 28.4.1936.

<sup>86</sup> Kokemäenjoen suu vapautunut jäistä. Satakunnan kansa 26.4.1936.

<sup>87</sup> Kokemäenjoen alajuoksulla jatkuu tulvaveden lasku hitaasti. Satakunnan kansa 28.4.1936.

ja purojen perkaukset sekä suurten peltoalojen laskukanavat, jotka toivat jokeen suuret määrät lietettä mataloittaen sen suupuolta. Lisäksi perkaukset kiihdyttivät sulamisvesien virtausta ylämailta pääväylään, minkä seurauksena pakkasen mureuttaman ja sulavan veden liuottaman lietteen määrä kevättulvien aikaan oli erityisen suuri.

Komitea muistutti vuoden 1902 vesioikeuslain säädöksestä, jonka mukaan vesistön laskemista ei saanut sallia, jos se saattoi aiheuttaa tulvavaaraa. Sen mukaan hallintoviranomaiset olivat käsittäneet lainkohdan liian suppeasti, koskevaksi vain kyseistä vesistön osaa, ja ottamatta huomioon, että vesistön yläjuoksun toimenpiteet saattoivat lisätä alajuoksun tulvia. Etteivät viranomaiset käsitelleet Kokemäenjoen vesistöä yhtenä kokonaisuutena, komitea katsoi johtuvan sen ulottumisesta useiden läänien alueelle.

Tulvien ehkäisemiseksi komitea ehdotti vesistönlaskujen keskeyttämistä Kokemäenjoen varsilla ja latvavesistöillä, ennen kuin joen alajuoksu olisi avattu ja perattu niin, että se kykenisi nielemään tulvienkin aikaan kaiken ylempää tulevan virtaaman. Komitea anoi lisäksi valtioneuvostolta viimeistään vuoden 1937 menoarvioon vähintään kahden ja puolen miljoonan markan määrärahaa Kokemäenjoen alajuoksun tulvista vuodenvaihteessa 1935–36 ja keväällä 1936 kärsimään joutuneiden avustamiseksi sekä tulvavahinkojen kiireellistä arviointia.<sup>88</sup>

Kun Harjavallan voimalaitos 1930-luvun lopulla valmistui, Kokemäen suupuolella oltiin sitä mieltä, että voimalaitoksen padolla ja virtaaman sääntelykoneistolla pystyttäisiin ainakin sääntelemään jokisuiston tulvia. Vesiviranomaiset eivät rohkaisseet tätä asennetta. He myönsivät silti, että Toejoen tulvavaara oli jonkin verran liehtynyt maan kohoamisen vuoksi.<sup>89</sup>

Tulvantorjunnan avuksi otettiin 1930-luvun loppupuolella käyttöön uusi innovaatio, tulvapuomit, joiden tarkoitus oli ehkäistä hyydetulvia jääkannen muodostumista edistämällä. Puomeista oli saatu hyviä kokemuksia muualla maassa, ja syksyllä 1936 Porin kaupungin yläpuolelle Haistilan lossin kohdalle kokeilutarkoituksessa asennettu puomi oli estänyt tehokkaasti hyyde- ja ahtojäiden kulkua. Vuonna 1937 myönnettiin määräraha Kokemäenjoen hyydepuomeja varten. Suunnitelma tehtiin hyydepuomien asettamiseksi Porin yläpuolelle Ulvilan ja Nakkilan alueelle, ja puomilaitteet valmistuivat syksyyn 1937 mennessä.<sup>90</sup> Sotavuodet painoivat kuitenkin tämän keinon unohduksiin, ja seuraavan kerran hyydepuomit otettiin käyttöön vasta tammikuussa 1975.

## 5. Tulvat ja tulvasuojelu 1940–1960-luvuilla

### 5.1 Tammikuun tulva 1944

Vuoden 1936 kevättulvan jälkeen seuraava suurtulva oli tammikuun 1944 hyydetulva. Joessa, jonka vesi oli normaalia alempana, alkoi liikkua hyydelauttoja joulukuun lopulla. Kun merivesi nousi nelisenkymmentä senttiä yli normaalin, virtaama hidastui, ja hyyde täytti jokisuun pohjia myöten Kivinin kurkusta Pihlavanlahdelle. Loppiaisena alkanut lumisade satoi hyydemassan pinnan lujaksi. Vuoden 1944 ensimmäisen viikon aikana vesi nousi Lukkarinsannan pumppausasemalla 135 senttiä ja 7.1. vedenpinta oli 175 senttiä yli normaalitason. Kokemäenjoen virtaama saavutti siihenastinen keskiarvoennätyksensä, 327 kuutiometriä.<sup>91</sup>

<sup>88</sup> Kokemäenjoen alajuoksun tulvakomitea. Satakunnan Kansa 29.4.1936.

<sup>89</sup> Tokila 2005, 69.

<sup>90</sup> Turun tie- ja vesirakennuspiirin piiri-insinööri K. J. Lounamaan kirje Tie- ja vesirakennushallitukselle 15.4.1937 N:o 967/2938. LEA; Koskinen 2006, 33.

<sup>91</sup> Voimalaitokset eivät hyödy. Kokemäenjoki virtaa tänä vuonna uuteen ennätykseen. Satakunnan Kansa 29.12.1974.

Tulva levisi Toejoelle, Ruosniemen ja Hyvelän viikeille sekä viidenteen kaupunginosaan. Jotkut Rosenlewin tuotantolaitokset joutuivat keskeyttämään toimintansa. Pientalovaltaisella Toejoella vesi nousi pihoihin ja joihinkin asuntoihinkin niin nopeasti, ettei kävelysiltoja ehditty rakentaa, saati hankkia ruuhia tai veneitä. Sota-ajan huonot jalkineet lisäsivät asukkaiden koettelemuksia.

Kivinin kurkun hyydepatoa avaamaan lähetettiin Turun tie- ja vesirakennuspiirin työryhmä päällikönään 1930-luvulla saman väylän ruoppaustöitä johtanut rakennusmestari Toivonen. Pakkasten tullessa tammikuun toisella viikolla vesi laski kolmisenkymmentä senttiä, ja Rosenlewin pysäytetyt teollisuuslaitokset saatiin taas käyntiin. Merivesi pysyi kuitenkin edelleen korkealla. Tulvan torjuntaan osallistui myös kaupungin rakennustoimisto, joka kaupunginhallituksen kehotuksesta myös avusti kotinsa jättämään joutuneita kaupunkilaisia. Tiettävästi kaupunki tarjosi tätä apua ensimmäistä kertaa.

Tilanne jatkui hankalana kolmatta viikkoa. Tulva-alue levisi kohti Ruosniemeä. Pahin tilanne oli edelleen Toejoella. Viidennessä ja kahdeksannessa kaupunginosassa tulvavesi tunkeutui viemäriputkistoon niin, että vesiklosetin käyttö tuli mahdottomaksi, ja asukkaiden oli turvauduttava vanhoihin ulkokäymälöihin. Kokonaiskuvan saamiseksi jokisuun tilanteesta suoritti insinöörimajuri Hjelt lentokonetiedustelun, joka osoitti joen pääuoman olevan lähes kauttaaltaan jään kattama. Jääkasumia ei ollut, ja vain muutamia sulia paikkoja näkyi. Jokisuiston uomia yritettiin avata satamahinaaja Porin Karhulla, joka ei kuitenkaan päässyt pitkälle joki-uomaan: aluksen syväys oli 3,3 metriä väylän syvyyden ollessa enintään 2,4 metriä. Kahden päivän ponnistelujen jälkeen Porin Karhu pääsi Pihlavan eteläkärkeen, jossa se murti parinkymmenen sentin paksuista jäätä parimetrisin syöksyin. Noin kilometrin päässä avatusta väylästä jokea ylöspäin jää paksuni mahdottomaksi murtaa. Jokisuun aukaisemista yritettiin tuloksettomasti myös räjäyttämällä ja tuuralla hakaten.

Tulva aleni vasta meriveden pinnan laskiessa tammikuun puolenvälin jälkeen. Rosenlew-yhtymälle tuotannon keskeytyksestä aiheutuneiden tappioiden lisäksi tulva kasteli rakennusten alustoja ja polttopuita. Positiivisena puolena Hyvelän ja Ruosniemen viikeille jäivät kelkkailuun ja luisteluun mainiosti sopivat jääkentät.<sup>92</sup>

## 5.2 Kevättulva 1951

Kevään 1951 tulva koetteli koko maata, mutta suurimmat tuhot koettiin Satakunnassa. Talvi oli ollut luminen, ja sulaminen alkoi normaalia myöhemmin, mutta sulamisvauhti oli harvinaisen nopea, ja vain pieni osa lumesta haihtui poutasäällä. Kaikkien maan suurten vesistöjen vesiarvot ylittivät normaalitason. Kokemäenjoen vesistöissä normaaliarvot ylittyivät 145 prosentilla, kun Kymijoen vesistön lukema oli 87, Vuoksen 79, Oulujoen 31 ja Kemijoen 22. Tilannetta pahensivat samanaikaiset runsaat vesisateet.<sup>93</sup>

Veden nousu alkoi 11.4. vastaisena yönä, kun vesi sateiden myötä nousi Porissa lähes puoli metriä normaalia korkeammalle, ei kuitenkaan vielä tulvarajalle. Kolsin voimalaitoksella virtaavan veden määrä kasvoi noin 220 kuutiometrillä 340–350 kuutiometriin sekunnissa. Niskakosken perkaustyömaalla vesi ulottui noin 20 sentin päähän työpadon yläreunasta.<sup>94</sup> Illalla 13.4. veden korkeus oli jo metrin yli normaalin. Joen pohjoisrannalla, Toejoen länsipuolella sijainneilla Pohja-yhtiön mailla pellot olivat veden vallassa, ja tulvavesi virtasi kaduilla. Hyvelän viikillä vesi nousi pelloille. Kolsin

<sup>92</sup> Tokila 2005, 69–71.

<sup>93</sup> Tokila 2005, 71; Kokemäenjoen tulva-alueen olot huononivat eilen huomattavasti. Satakunnan Kansa 15.4.1951; RT., Kokemäenjoen vesistön vesiarvot 145 prosenttia yli normaalin. Satakunnan Kansa 17.4.1951; Koskinen 2006, 25.

<sup>94</sup> Kokemäenjoen vesi nousee jatkuvasti, Niskakosken perkauspäädön harja on enää 20 senttimetriä veden yläpuolella. Satakunnan Kansa 12.4.1951.

voimalaitoksella virtaama oli noussut lähes 500 kuutiometriin sekunnissa.<sup>95</sup> Huhtikuun puolivälissä todettiin jo kevättulvasta tulevan tavallista vaikeamman. Tulva katkaisi teitä ja tunkeutui rakennusten alustoihin Pohja-yhtiön mailla, Hyvelän kautta Noormarkkuun johtavan tien molemmin puolin sekä Kalaholmassa<sup>96</sup>

Tulvan valtaan ovat 14.4. iltapäivällä joutuneet niin Ruosniemen kuin Hyvelän viikit, Pormestarinluoto, Pohja-yhtiö ja sen lähellä sijainnut Kolikylyä. Veden korkeus oli kaupungin kohdalla 125 senttiä yli normaalin. Varvourinjuopa tulvi yli äyräittänsä, levisi pihaille ja kellareihin sekä jätti Kalaholman täysin eristyksiin. Toejoella vesi nousi silloille, joista jotkut luhistuivat jäiden paineessa. Tulva uhkasi katkaista Hyvelään johtavan maantien. Pohja-yhtiön mailla liikkuminen onnistui paikoin vain veneillä ja ruuhilla. Kahdeksannessa kaupunginosassa vesi tunkeutui viemäreitä pitkin kellareihin ja pihoihin. Illalla vesi oli 140 senttiä yli normaalin. Seuraavana päivänä vesi nousi myös Seikun sahan tienoilla. Kolsin voimalaitoksella virtaama oli 15.4. illalla 600 kuutiometriä sekunnissa, sata kuutiometriä enemmän kuin kolme vuorokautta aiemmin.

Tulva koetteli myös Kokemäenjoen keskijuoksua. Lauttakylässä Loimijoen vesi nousi vuorokauden aikana 38 senttiä ja oli 15.4. illalla 220 senttiä yli normaalin. Pahin on tilanne Loimijoen ja Kokemäenjoen yhtymäkohdassa, jossa laajoja peltoalueita oli veden alla, ja asuntoja sekä karjasuojia jouduttiin tyhjentämään. Viljelykseen kuivattu noin 250 hehtaarin suuruinen Rajalan järvi oli vaaravyöhykkeessä, kun vesi oli enää kymmenen sentin päässä padon huipusta. Veden riistäytymisestä odotettiin 10–20 miljoonan markan vahinkoa peltojen jäädessä viljelemättä.<sup>97</sup>

Seuraavan päivän iltana veden korkeus oli Porissa jo 180–185 senttiä yli normaalin, puolisen metriä edellispäivää korkeammalla. Tilannetta vaikeutti jättien äkillinen lähtö. Jäämassat ruuhkautuivat ensin pumppuaseman ja myöhemmin kaupungin kohdalle täyttäen sekä Luotsinmäenhaaran että Raumanjuovan, ja vesi kohosi päivän aikana lähes puoli metriä. Varsinkin kahdeksannen osan puolella tulvavesi tunkeutui viemäreistä talojen kellareihin ja alustoihin. Tulva nousi jokisataman laiturille ja ratakiskoille, ja Jakobssonin konepajalla työt oli keskeytettävä veden tulviessa Karjarannan tien reunoille ja valimoon. Iltapäivällä tulvavesi virtasi yli Toejoen rantakadun, joka katkesi noin 400 metrin matkalta. Varvourinjuovan varrella tie katkesi useassa kohdin tehden pääsyn Koi-vistonluotoon Uuden Aittaluodon kautta mahdottomaksi. Kalaholma jäi täydellisesti saarroksiin. Vesi läheni myös rautatietä, mutta pysähtyi radan alittavan viemäriin eteen tehtyyn patoon. Herralahti muuttui suureksi järveksi. Vesi nousi Puuvillatehtaan kohdalla uhkaavasti, ja edempänä tulva virtasi yli Lyttylään johtavan tien. Kirjurinluodosta olivat näkyvissä vain puut. Vesi tunkeutui viidennen kaupunginosan laidan kellareihin, josta kuului jatkuvasti lukuisten pumppujen ääni. Kolsin voimalaitoksella virtaama ylsi 675 kuutiometriin sekunnissa. Voimalaitoksen alaveden nousu saatiin pysäyttämään räjäytyksillä Tulkkilan alapuolella olevassa Vuolteen koskessa. Niskakoskella veden pinta oli 168 senttiä yli normaalin.

Aktiiviset torjuntatoimet aloitettiin Porissa illalla 16.4., jolloin Teljän tehtaiden kohdalla yritettiin tuloksetta avata Raumanjuopaa räjäyttämällä. Seuraavana päivänä kaupungin edustajat neuvottelivatkin satamahinaaja Porin Karhun käytöstä Turun tie- ja vesirakennuspiirin paikalle lähettämän piiri-insinöörin kanssa, mutta suunnitelma osoittautui mahdottomaksi, sillä aluksen syväys, 11 jalkaa, ylitti selvästi väylän syvyyden, joka enimmilläänkin ylsi vain kahdeksaan jalkaan.<sup>98</sup>

<sup>95</sup> Tulvavesi virtaa Pohjayhtiön mailla pelloille ja kaduille. Satakunnan Kansa 14.4.1951.

<sup>96</sup> Satakunta tulvan kourissa. Satakunnan kansa 15.4.1951.

<sup>97</sup> Kokemäenjoen tulva-alueen olot huononivat eilen huomattavasti. Satakunnan Kansa 15.4.1951; Tulvatilanne kehittyi jatkuvasti Satakunnassa yhä pahempaan suuntaan. Satakunnan Kansa 16.4.1951.

<sup>98</sup> Kokemäenjoen tulva saavuttamassa peloittavan tuhoisat mittasuhteet. Satakunnan Kansa 17.4.1951; Lohdutonta nähtävää tarjoaa kierros kaupungin tulva-alueelle. Satakunnan Kansa 17.4.1951; Pahin tulvatilanne vuosikymmeniin saavutettiin Porissa eilispäivänä. Satakunnan Kansa 18.4.1951.



Kuva 5. Satamahinaaja Porin Karhu. Satakunnan Museo.

Tulva nousi 17.4. Porissa ja sen lähiympäristössä korkeammalle kuin vuosikymmeniin. Laajimmillaan tulva peitti alueen Kalaholmasta joen supuolelle ja Etelärantakadulta Hyvelään, kaikkiaan noin 20 neliökilometriä. Lukkarinsannan pumppuasemalla vesi oli aamulla yli kaksi metriä normaalia korkeammalla. Vesi tunkeutui myös Rosenlew-yhtymän teollisuusalueelle. Seikun sahan työt jouduttiin keskeyttämään, ja sen lautatarha-alue oli veden peitossa. Yksi kone pysähtyi paperitehtaalla, ja sulfaattitehtaalla työskentely jouduttiin lopettamaan.

Puolenpäivän jälkeen jääruuhka siirtyi sillan alapuolelle helpottaen tulvaa kaupungin itäosissa. Sen sijaan nousi vesi äkkiä Puuvillatehtaan kohdalla virraten Pohjoista rantakatua pitkin tehtaan seinää myöten, vahvimmillaan Luotsinmäen puistokadun joenpuoleisessa päässä. Vesi virtasi kilometrien matkalla Lyttylän tien yli pahentaen tulvaa Kolikylässä ja Pohja-yhtiön alueella, jossa vedenpinta tavoitteli ikkunautoja. Toejoen varrella tulva nousi talojen pihoihin ja asuntojen lattioille, ja eräisiin asuntoihin oli kuljettava ikkunoiden kautta. Vesi peitti suurimman osan Kirjurinluodosta ja täytti Karjarannassa kellareita. Illalla jääruuhka siirtyi jälleen, ja tulva aleni kaupungin pohjoisosassa, mutta nousi voimakkaasti Hätilässä. Virtaavan veden määrä ylsi Kolsin voimalaitoksella 730 kuutiometriin sekunnissa. Kaupungin kohdalla tulva nousi korkeimmilleen, +260–270 senttiin.<sup>99</sup>

Veneestä tuli useissa kaupunginosissa yleinen kulkuväline. Karjaa yritettiin nostaa navetoissa tilapäisten lavitsain päälle ja porsaita kuljetettiin sikaloista ikkunoiden kautta asuinhuoneisiin. Jäät murskasivat kaupungin pyykkihuoneen. Satojen talojen lattiantäytteet olivat tarveltyneet ja perustukset vahingoittuneet, tiet menneet poikki, patorakennelmat vioittuneet, kaivot täyttyneet moskalla, veneitä särkynyt ja ruokamultaa huuhtoutunut. Vahingot arvioitiin jo tässä vaiheessa vähintään kymmeniksi miljooniksi markoiksi.

<sup>99</sup> Jäähyydettä räjäytettiin jokisuistossa yöhön asti. Satakunnan Kansa 11.1.1975.

Räjähätyksiä suorittanut ryhmä sai pitkien ponnistelujen jälkeen avattua Raumanjuovan, joka oli kuitenkin liian ahdas estääkseen veden nousun Hätilässä, samalla kun Luotsinmäenhaara oli kiintojäässä Kivinin kurkusta ylöspäin.<sup>100</sup> Seuraavana päivänä tulvassa voitiin kuitenkin havaita taittumi- sen merkkejä. Tilanteen selvittämiseksi Luotsinmäenhaaran yllä suoritettiin lentotiedustelu, jonka tarkoituksena oli selvittää mahdollisuudet väylän avaamiseksi räjähytyksin. Tiedustelu osoitti, että kiintojäättä oli noin neljän kilometrin pituudelta ja ahtautuneita jäämassoja puolisenentoista kilometriä. Ruuhka ulottui Luotsinmäelle saakka.

Isojoenrannalla vesi laski paljastaen virran tuomien puhelinpylväiden ja muun rojun peittämät tiet. Toejoenrantakadullakin voitiin taas liikennöidä, mutta Itärantakatu oli edelleen veden peitossa. Vesi laski selvästi myös Kalaholmassa. Ruosniemen tien varressa kuljettiin yhä veneillä, eikä tilanne ollut helpottunut myöskään Hyvelään johtavan tien varressa. Seikun sahalla saatiin kolme raamia käyntiin, samoin paperitehtaalla seisautettu paperikone.<sup>101</sup>

Lauttakylässä Loimijoen veden korkeus pysyi ennallaan, ja Vesiniityn laajalla tulva-alueella vesi laski hitaasti. Tilanne ei kuitenkaan helpottunut Kiettareenkoskeen muodostuneen jääruuhkan takia. Iltamyöhällä 18.4. koskessa ryhdyttiin räjähytyksiin. Tulkkilan ja Kolsin voimalaitoksen väliltä lähteneet jäät ruuhkautuivat Vuolteenkoskeen, jossa suoritettiin räjähytyksiä, samoin kuin ylempänä olevissa koskissa. Huittisten varavankilan vangit pantiin vartioimaan ja korottamaan Raijalanjärven patoa. Kauvatsanjoen vesi levisi hiljalleen pelloille ja kasteli Kauvatsa Oy:n tiilitehtaalla polttamatomia tiiliä satojen tuhansien markkojen edestä.<sup>102</sup>

Kun jokivarressa jo odotettiin tulvaa laskevaksi, 19.4. Kolsin virtaama yltyi 775 kuutiometriin sekunnissa. Samalla kävi ilmeiseksi, että Nokian voimalaitoksella jouduttaisiin tulevina päivinä kasvattamaan juoksutusta. Porin tilanteessa ei kuitenkaan tapahtunut suurta muutosta. Jäät ruuhkautuivat Pihlavan tehtaiden kohdalle, ja Pihlavan alapuolella kiintojää oli tiukasti paikoillaan. Asukkaat pitivät muodostunutta ahtojäävyöhykettä ”valtavimpana, mitä joessa koskaan on nähty”.<sup>103</sup> Seuraavana päivänä jäiden liikehtiminen Pihlavassa sai kuitenkin veden laskemaan Raumanjuovan varrella, jossa tilanne normalisoitui. Kolsin virtaama pysyi suunnilleen entisellään, mutta sen molemmin puolin vesi laski nelisenkymmentä senttiä, ja jäät lähtivät monin paikoin liikkeelle. Kevät- tulva kääntyi selvään laskuun myös Loimijoessa, ja Vesiniityn sekä varavankilan alueet alkoivat paljastua veden alta.<sup>104</sup>

### 5.3 Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryshanke

Tulvasuojelun keskeinen päämäärä oli sotien jälkeenkin pitkään maanviljelyn tuottavuuden paran- taminen.<sup>105</sup> Maankuivatustoiminta keskittyi 1900-luvun jälkipuolella paikallisojitusten tehostami- seen ja niiden edellytysten luomiseen valtaojitusten ja pienehköjen järjestelyjen avulla. Maanvilje- lysinsinööripiirit ja sittemmin vesipiirit toteuttivat useita pienehköjen järvien laskuja ja jokiosien perkauksia 1960-luvulle saakka. Seuraavalta vuosikymmeneltä lähtien järvien kesävedenkorkeuksia ei yleensä enää alennettu, vaan mahdolliset järjestelyt tehtiin vesien muun käytön huomioon otta- en.<sup>106</sup>

<sup>100</sup> 20 neliökilometrin tulva-alue Porissa. Satakunnan Kansa 18.4.1951; Pahin tulvatilanne vuosikymmeneen saavutettiin Porissa eilispäivänä. Satakunnan Kansa 18.4.1951.

<sup>101</sup> Tulva hellitti eilen otettaan. Satakunnan Kansa 19.4.1951.

<sup>102</sup> Satojen tuhansien markkojen vahingot Kauvatsan tiilitehtaalla. Satakunnan Kansa 19.4.1951.

<sup>103</sup> Huippuluvut sivuutettu Kolsissa. Satakunnan Kansa 19.4.1951; Tulvan valta ei murre vielä lähipäivinä. Satakunnan Kansa 20.4.1951.

<sup>104</sup> Tulvatilanne Porissa ennallaan. Satakunnan Kansa 21.4.1951.

<sup>105</sup> Vuola, Väinö, Porin tulvasuojelusta. Esitelmä Porin radiossa 13.5.1945. Pekka Vuolan kokoelma; Kimmo Nuotion haastattelu 2.11.2010.

<sup>106</sup> Kokemäen ja Karvianjoen vesistöjen vesien käytön kokonaissuunnitelma I, 185.

Koko 1950-luvun kestänyt Turun maanviljelysinsinööripiirin toteuttama Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryshanke noudatti tätä yleislinjaa. Hankkeen tarkoitus oli ensisijassa maatalousmaiden tulvasuojelu, ja padot mitoitettiin tulvalle, jonka toistuvuus aika on keskimäärin kerran 20 – 50 vuodessa. Se käsitti Kokemäenjoen ja Luotsinmäenhaaran pohjoispuolen pengerrykset Kahaluodosta Isojoenrantaan ja Harjunpäänjoen pohjoisrannan sekä tulvapattojen vaatimat kuivatusjärjestelyt ja siltojen uusimiset. Suunnitelmassa oli määritelty tulva-alueeksi kaikkiaan 2 400 hehtaaria, ja sen avulla kyettiin kuivattamaan runsaat 1 600 hehtaaria, josta Porin kaupungin osuus oli 300 hehtaaria. Hanke perustui Turun piirin apulaismaanviljelysinsinööri Veikko Tipurin vuosina 1948–1949 laatimaan suunnitelmaan. Vesistötoimikunta myönsi luvan Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryshankkeelle tammikuussa 1951.<sup>107</sup>

Kokemäenjoen suupuolen pengerrystyöt olivat jo käynnissä vuoden 1951 kevättulvan noustessa. Tulva yllätti asukkaat, koska edellisvuosien jättäenlähtö oli tapahtunut jokseenkin rauhallisesti, ja pengerrysten oli odotettu ehkäisevän jokisuun tulvat. Lisäksi luotettiin, että Harjavallan voimalaitos estäisi tai hidastaisi tulvien syntymistä. Tulvan kaupungissa aiheuttamat vahingot saattoivat pengerryshankkeen uuteen valoon, ja jo tulvan kestäessä alettiin etsiä keinoja kaupunkialueen suojaamiseksi. Turun tie- ja vesirakennuspiirin piiri-insinööri Korhonen totesi Satakunnan Kansan haastattelussa piirin Porin kaupungin kohdalla suorittamien räjäytysten jääneen tuloksiltaan vähäisiksi, joten välittömän tulvantorjunnan tueksi oli kehitettävä pysyviä ratkaisuja. Koska Kokemäenjoki jakautui Porin kohdalla moneen hitaasti virtaavaan haaraan, veden kuljettamat jäät pysähtyivät ja ahtautuivat. Ainoana keinona tämän estämiseksi Korhonen piti joen johtamista yhteen haaraan: ”Muuta keinoa ei tällaisen tilanteen poistamiseksi ole. Kaikki sivuhaarat olisi suljettava ja saatava yksi päähaara, kuten muissakin joissa.” Porin kaupungin taholta ei tällaisesta kuitenkaan ole tehty aloitetta.<sup>108</sup>

Porissa pidettiin 18.4. kaupungin ja Rosenlew-yhtiön edustajien neuvottelukokous, jossa käsiteltiin tulvatilanteen vaikutuksia alueen teollisuudelle. Tilaisuuden alustaja, insinööri Veikko Tipuri, totesi tulvatilanteen osoittaneen, että pengerryssuunnitelma oli asianmukainen, eikä ainakaan alimitoitettu, ja pikemminkin oli harkittava hankkeen laajentamista. Tulva oli keskeyttänyt pengerrystyöt muutamaksi päiväksi, mutta valmistuneet rakenteet eivät olleet kärsineet vaurioita. Tulva osoitti lisäksi, että alkuperäiseen suunnitelmaan kuulunut Luotsinmäenhaaran ruoppaus oli välttämätön, jotta kiintojää voitaisiin avata hinaajalla kaupungin rantaan asti. Kaupunki oli jo tehnyt päätöksen imuruoppaajan hankkimisesta, ja se oli hankittava nopeasti. Muita tulvan opetuksia olivat Toejoen sulkemisen välttämättömyys ja pengerryssuunnitelman ensimmäiseen vaiheeseen kuulunut Myllyojan ohjaaminen jokeen Luotsinmäen kautta. Kevättulvan torjunnassa oli Pohja-yhtiön maille ja Kolikylään virranneet vedet täytyneet ohjata alemmalle viikille räjäytyksin auki pidetyn Riitaviihkinajan uoma pitkin. Tipuri toivoi myös Isojoenrannan asukkaita liittymään pengerryshankkeeseen.

Tulvakeskustelua käytiin vielä Satakunnan Kansan yleisönosastossa, jossa ”Entinen porilainen” ehdotti kanavan vetämistä Raumanjuovasta Preiviikinlahteen. Avaukseen vastasi ”Nykyinen porilainen”, joka toi esiin hankkeen ilmeiset vaikeudet. Nimimerkillä oli omakin ehdotus: joen Porin puoleiseen päähän oli tehtävä sulku, josta tulvavesi voitaisiin laskea kanavaa myöten mereen. Lisäksi hän ehdotti Luotsinmäenhaaran paaluttamista loppupäästään kummaltakin rannaltaan, väylän ruoppaamista ja maa-aineksen nostamista paalutuksen taakse – pelkkä pohjoisen rannan pengertäminen ei riittänyt.<sup>109</sup>

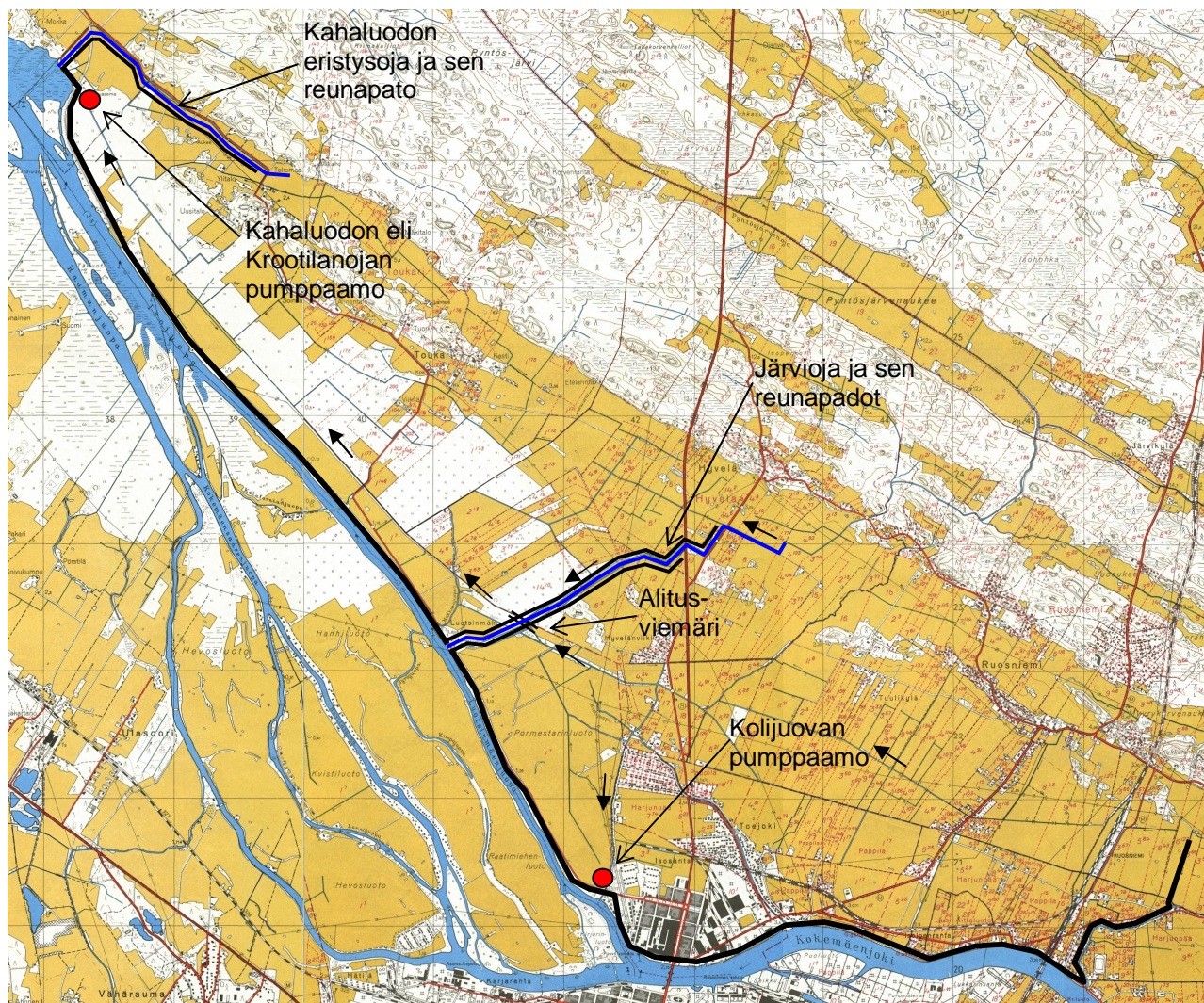
<sup>107</sup> Toimitusinsinöörin Veikko Tipurin ja Simo Jaatisen lausunto katselmustoimituksesta 8.12.1949 Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryshankkeen johdosta. LEA; Koskinen 2006, 33; Linjama 2007, 31.

<sup>108</sup> Pahin tulvatilanne vuosikymmeniin saavutettiin Porissa eilispäivänä. Satakunnan Kansa 18.4.1951.

<sup>109</sup> Tokila 2005, 74–77.



Vuoden 1953 huhtikuussa pengerryshankkeen työt olivat edistyneet niin, että yhtenäinen pengerrus ulottui Puuvillatehtaan rannasta mereen saakka. Toejokeen ja Hyvelänjuopaan rakennetut tulvapa-dot ehkäisivät tehokkaasti jo kevään 1953 tulvia.<sup>110</sup> Vuosina 1953–1955 tehtiin lisäksi Kokemäen-joen suiston pääuomassa suuri ruoppaus alusliikenteen vuoksi. Kaivumassoja kertyi noin 280 000 kuutiometriä.<sup>111</sup>



Kuva 6. Porin - Kahaluodon - Ruosniemen pengerryshanke. Lähde vesihallituksen piirustus 1970-luvulta (Toteutetut kuivatus- ja pengerryshankkeet) sekä haastattelu 2.11.2012: Esko Kaijanen, entinen kuivatusyhtiön päätoimitsija. Piirtänyt P. Vuola 2.11.2012.

Pengerryshankkeen päätoimitsija Väinö Vuola anoi helmikuussa 1954 valtioneuvostolta hankkeen täydennyskatselmusta. Tipurin uuteen suunnitelmaan kuului nyt myös Isojoenranta, jonka asukkaat ensin olivat halunneet jäädä hankkeen ulkopuolelle. Suunnitelma valmistui huhtikuussa 1955, ja vesistötoimikunta hyväksyi sen joulukuussa 1955.<sup>112</sup> Maataloushallituksen arvion mukaan hanke oli

<sup>110</sup> Vesistötoimikunnan päätös luvan myöntämisestä Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerrykselle 13.1.1951. LSYA; Vesistötoimikunnan päätös Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryksen lupapäätöksen muuttamisesta ja pengerryksen laajentamisesta 12.12.1955. LEA; Koskinen 2006, 33; Linjama 2007, 31.

<sup>111</sup> Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 9.3.1984 n:o S-31/1328 B. Porin teknisen palvelukeskuksen kokoelmat.

<sup>112</sup> Vesistötoimikunnan päätös luvan myöntämisestä Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerrykselle 13.1.1951. LSYA; Vesistötoimikunnan päätös Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryksen lupapäätöksen muuttamisesta ja pengerryksen laajentamisesta 12.12.1955. LEA; Koskinen 2006, 33; Linjama 2007, 31.



alueen hydrologisten sekä maaperä- ja muiden luonnontekijöiden takia yksi siihen asti vaativimmista Suomessa toteutetuista. Hanketta pidettiin taloudellisesti erittäin kannattava ja kansantaloudellisesti merkittävä.<sup>113</sup> Työttömyystyönä talvisin vaikeissa olosuhteissa tehty tulvapato valmistui vuonna 1960. Osaksi tulvasuojeluun perustui myös hankkeen ohessa suunniteltu, jo 1940-luvun lopulla valmistuneeseen asemakaavasunnitelmaan kuulunut Toejoen täyttäminen 1960-luvulla.<sup>114</sup> Pengerrystyö nostatti Porissa ankaraakin arvostelua, mutta vuodenvaihteen 1975 tulvan aikaan voitiin jo todeta, että se oli säästänyt kaupungin suurilta tuhoilta.<sup>115</sup>

#### 5.4 Vesilaki ja vesihallitus

Rinnan näiden tulvasuojeluhankkeiden kanssa nykyaikaistettiin vesirakentamisen ja samalla tulvasuojelun lainsäädännöllistä ja hallinnollista ohjailua. Muutokset eivät olleet aivan syvällekyäviä, mutta ne merkitsivät valtiovallan aiempaa tiukempaa paikallisten toimenpiteiden kontrollointia. Tästedes tulvasuojeluhankkeet oli suunniteltava entistä tarkemmin, ja huomiota oli kiinnitettävä nyt myös suojelurakentamisen ympäristövaikutuksiin.

Huhtikuussa 1962 voimaan astunut ja vuoden 1902 vesioikeuslain korvannut vuoden 1961 vesilaki kielsi toimenpiteet, jotka saattaisivat aiheuttaa sellaisia vesistön aseman, syvyyden, vedenkorkeuden tai vedenjuoksun muutoksia, jotka saisivat aikaan vahinkoa toisen vesialueelle, kalastukselle, maalle, rakennukselle tai muulle omaisuudelle tai jotka aiheuttaisivat muiden haittojen ohella mm. tulvan vaaraa. Vastaavissa tapauksissa lupa oli haettava myös ojitukseen.<sup>116</sup> Mikäli vesirakentaminen aiheutti haitallisia muutoksia vesistön syvyyteen, vedenkorkeuteen tai veden juoksuun, siihen oli hankittava vesioikeuden lupa. Lupa oli haettava myös vesistön säännöstelyyn, jolloin lupaan tuli sisältyä padotus- ja juoksutussääntö, jossa oli määrättävä korkeus, johon vesi eri aikoina enintään saatiin nostaa ja laskea, ja suunnitelma tavasta, jolla veden juokutus järjestettiin.<sup>117</sup>

Samalla vesilain nojalla perustettiin vesioikeudet, joiden oli käsiteltävä vesiasiat, jotka koskivat niiden toimialueella toimeenpantavia laissa määriteltyjä toimenpiteitä. Vetoomustuomioistuimeksi perustettiin Vaasan hovioikeuden jaostona toiminut vesiylioikeus. Laajojen vesirakennushankkeiden vaikutusten arvioimiseksi vesioikeuden tuli määrätä katselmus kyseisen suunnitelman tarkastamiseksi.<sup>118</sup> Kuntiin laki määräsi vesilautakunnat, joiden tehtävänä oli valvoa vesilain ja sen nojalla annettujen päätösten ja määräyksien noudattamista sekä pitää silmällä luvattomia patoamisia, vesiliikenteen tai uiton estämistä, luvatonta uittoa, vesistöjen pilaamista ja muita luvattomia toimenpiteitä.<sup>119</sup>

Vesirakentamisen hallinnollinen organisaatio oli säilynyt pitkälle 1900-luvun jälkipuoliskolle autonomian aikaisessa muodossaan. Ainoastaan tie- ja vesirakennusten ylihallitus oli 1920-luvulla nimetty uudelleen tie- ja vesirakennushallitukseksi, ja maataloushallitukseen oli vuonna 1923 perustettu viljelysteknillinen osasto, jonka nimi oli 1941 muutettu insinööriosastoksi. Kun vesilaki oli luonut alueelleen oman oikeusistimensa, oli johdonmukainen askel irrottaa myös vesirakentamisen hallinnointi oman keskusvirastonsa hoidettavaksi.

<sup>113</sup> Maataloushallituksen lausunto vesistötoimikunnalle Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryksestä 15.9.1950 N:o I 324/342–49. LEA.

<sup>114</sup> Tokila 2005, 89–91; liite Turun maanviljelysinsinööripiirin kirjeeseen 2.11.1957 n:o 2341/26. LSYA; kuulutus Satakunnan Työssä, Uudessa Ajassa ja Satakunnan Kansassa 11.10.1960; Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 9.3.1984 n:o S-31/1328 B. PTP; Koskinen 2006, 33; Kuula 1993, johdanto; Louekari 2002, 119. Koivuniemi 2004, 440–441.

<sup>115</sup> Vesihallinnon edustajia tutustui Porin tulviin. Satakunnan Kansa 14.1.1975.

<sup>116</sup> Vesilaki 1:15; 6:2 §§. As.K. 19.5.1961 N:o 264.

<sup>117</sup> Vesilaki 2:2, 8:1; 8:9 §§. As.K. 19.5.1961 N:o 264.

<sup>118</sup> Vesilaki 15:10; 15:14, 16:5 §§. As.K. 19.5.1961 N:o 264.

<sup>119</sup> Vesilaki 20:3. As.K. 19.5.1961 N:o 264.

Heinäkuussa 1970 voimaan tulleella lailla vesihallinnosta maanviljelysinsinööripiirit lakkautettiin, ja vesi- sekä ympäristötehtäviä hoitamaan perustettiin vesihallitus, jonka alaisille vesipiireille ja -toimistoille siirtyivät alueelliset vesivarojen käyttö ja hoito, tulvasuojelu ja vesien virkistyskäyttö. Vuoden 1970 vesihallintolaissa vahvistettiin vesihallinnon yleistä ohjausvaltaa kaikkeen vesienkäyttöön antamalla vesihallinnon tehtäväksi ”huolehtia vesien eri käyttömuodot huomioon ottavasta kokonaissuunnittelusta”. Vesihallinnon erityisiin huolenpidon kohteisiin laki sisällytti myös tulvasuojelun. Lokakuussa 1986 vesipiirit muuttuivat vesi- ja ympäristöhallituksen alaisiksi vesi- ja ympäristöpiireiksi.<sup>120</sup>

Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryshankkeen jälkeen saatiin seuraavia tulvasuojelullisia rakennushankkeita odottaa 1970-luvun lopulle saakka. Suppeampia toimenpiteitä tehtiin pääasiassa luotojen alueella. Porin kaupunki ja Turun maanviljelysinsinööripiiri tekivät viljelysmaan laajentamiseksi ja tulvien torjumiseksi jokisuussa uusia pengerrys- ja kuivaustöitä 1960-luvun vaihteesta lähtien. Turun maanviljelysinsinööripiiri kuivatti vuonna 1959 Kvistinluodon pohjoispään 38 hehtaarin suuruisen asutusalueen. Hanhiluodon ja Raatimiehenluodon pengerryshankkeen suunnittelu alkoi Turun maanviljelysinsinööripiirissä vuonna 1959 ja kesällä 1960 suoritettiin maaston mittaus ja tutkimukset. Tarkoitus oli kuivata alue pengertämällä siten, ettei tavallinen tulva noussut yli penkereen ja maa voitiin salaojittaa. Hankkeen vaikutusalue oli noin 233 hehtaaria, ja sen kustannuksista vastasi Porin kaupunki. Hevosluodosta kuivatettiin 174 hehtaaria vuonna 1965. Hevosluodon kuivatuksen tarkoituksena oli estää keskiyliveden aikoina Kokemäenjoen vesien pääsy luodon matalaan keskustaan ja joko pumppuamalla tai aliveden aikana luonnollisen kuivatuksen avulla alentaa pohjavettä maanviljelyn mahdollistamiseksi. Hanhiluodon ja Raatimiehenluodon penkereen korkeus määritettiin kuivatussuunnitelmassa niin, ettei tavallinen ylivesi mennyt penkereen yli. Suppotulvien aikana luodot saivat suunnitelmassa jäädä veden alle. Hevosluodon, Hanhiluodon ja Raatimiehenluodon kuivatushankkeet saatiin toteutetuksi 1960-luvun puoleenväliin mennessä.

Nuottalanojan perkaus- ja pengerryshanke toteutettiin 1960-luvun loppupuolella, ja sen hyötyalue oli 278 hehtaaria. Nuottalanojan patoa vahvistettiin Kokemäenjoen suosan pengerrys- ja perkaushankkeen yhteydessä. Vesioikeudellisesti Kokemäenjoen suistoalueen luotojen ja Nuottalanojan kuivatus- ja pengerryshankkeet tehtiin ojituksina, koska kuivatuspumppauksia suunniteltiin tehtäväksi ainoastaan kevät- ja kasvukaudella. Kaikkiaan kuivatettiin 1960-luvulla Porin kaupungin toimesta 233 hehtaaria ja 1968 Turun maanviljelysinsinööripiirin työnä 278 hehtaaria. Yhteensä kuivatettua maata kertyi siis tällä vuosikymmenellä 685 hehtaaria.<sup>121</sup>

Kalaholman asukkaat päättivät marraskuussa 1961 pitämässään kokouksessa hakea Turun maanviljelysinsinööripiiriltä asuntoalueensa pengerryssuunnitelmaa. Porin kaupunki yhtyi hakemukseen, johon liitettiin nyt myös Koivistonluodon – Väinölän ja Sunniemen – Isojoenrannan alueet. Hanke viivästyi, koska kaupunki ja valtio olivat erimielisiä työn maksajista. Aluetta ei voinut edes asemakaavoittaa ennen pengerrysasian ratkaisemista. Syksyllä 1967 valmistui Turun maanviljelysinsinööripiirin laatima Porin kaakkoisosien pengerryssuunnitelma. Pyrkimyksenä oli estää veden nousu pengerrettäville alueille suurten tulvakorkeuksien aikana. Penkereet suunniteltiin rakennettavaksi noin puoli metriä ylimpien vedenkorkeuksien yläpuolelle. Vedet johdettaisiin pumppuasemille avo-ojissa. Uudistettu pengerryssuunnitelma valmistui 1974.<sup>122</sup> Länsi-Porissa

<sup>120</sup> Laki vesihallinnosta 1–3, 8 §§ . AsK 9.1.1970 N:o 18; Vainio – Kaipainen 1986, 67;

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=24946&lan=FI>; Kokemäen ja Karvianjoen vesistöjen vesien käytön kokonaissuunnitelma I, 184.

<sup>121</sup> Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 9.3.1984 n:o S-31/1328 B. PTP; toimitusinsinööri K. Aimosen lausunto 15.3.1962 Hanhiluodon ja Raatimiehenluodon pengerryssuunnitelmasta. Maataloushallitus, insinööriosasto. Turun maanviljelysinsinööripiiri; vanhemman insinöörin K. Aimosen kirje maataloushallitukselle 26.4.1963. TN:o 5056 Tu 1; Turun piirin ylimääräisen maanviljelysinsinööri Kalle Hovilan lausunto Hevosluodon kuivatushankkeesta 15.12.1958. Vesihallitus. TUV. KP-peruskansio. LEA; Koskinen 2006, 33; Louekari 1999, 114.

<sup>122</sup> Turun maanviljelysinsinööri K. Aimosen lausunto 25.9.1967 Porin kaupungin kaakkoisosassa olevien tulva-alueitten

puolestaan Suntinojan pengerrysyhtiö perkasi kyseisen ojan sen tulvittua 1960-luvulla.<sup>123</sup>

Kokemäenjoen yläjuoksulla tulvasuojelutoimet jäivät suppeiksi. Paikalliset pengerrysyhtiöt rakensivat säännöstelyn aiheuttamien vedenkorkeuden vaihteluiden vuoksi 1950-luvulla Kulo-, Rauta- ja Liekovesien rannoille patoja, joiden harja ulottui metrin normaalivedenkorkeutta ylemmäs. Huolimatta patojen valvonnasta ne pääsivät vuosien mittaan madaltumaan, ja tammikuun 1975 tulvan aikana niitä oli korotettava kiireesti.<sup>124</sup>

## 5.5 Tulvat 1950- ja 1960-luvuilla

Tammikuussa 1955 nousi seuraava suuri hyydetulva vuoden 1944 jälkeen. Pitkän aikaa nollan tienoilla ollut lämpötila aiheutti Kokemäenjokeen runsaasti hyydetä uudenvuodenpäivänä 1955, ja kahden päivän kuluttua suurtulva oli ilmeinen joen pinnan yhä noustessa. Vesi pääsi vapaasti virtaamaan mm. kahdeksannessa kaupunginosassa tunkeutuen kellaritiloihin ja sammuttaen keskuslämmityskattilat. Tiet olivat monin paikoin poikki, monen lapsen koulunkäynti keskeytyi, polttopuut kastuivat eikä veden paisuttamia ulko-oviakaan saatu kiinni pitkiin aikoihin. Tammikuun 8. päivänä pakkaskausi kiristyi, ja ihmiset pääsivät liikkumaan asuntoalueillakin ilman venettä. Pakkaskauden alettua alkoi joen veden nousu tasaantua ja kääntyä laskuunkin, mutta pieninkin sään muutos aiheutti jälleen vedennousua. Joen virtaamista koettiin avustaa jokiuoman jäämassoja räjäytämällä, mikä johti Porin tulvahistorian pahimpaan onnettomuuteen, kun kolme poikaa sai surmansa päästyään 9.1. Luotsinmäellä käsiksi räjäytystöissä olleiden pioneerien ”jääsiltää” myöten keskelle jokea jättämiin räjähdysaineisiin.

Kahden viikon kuluttua talvitulvan alkamisesta voitiin todeta pahimman olevan ohi. Tulva jäi vuotta 1951 helpommaksi, koska sen jälkeen tehdyt tulvapadot suojasivat muun muassa Toejokea. Haavoittuvaksi oli jäänyt kuitenkin keskustan yläpuolinen osa jokea, jossa patoja ei ollut. Vaikka vesi ei lähennellyt ennätyskorkeuksia, vahingot koituivat suuriksi, sillä vielä osittain pengertämättömät rannat pääsivät veden asuntoihin Toejoella, Kalaholmassa, Isojoenrannalla ja Uus-Aittaluodossa. Vantalan tila Vähäraumanjuovan rannalla joutui veden saartamaksi, ja tilalla kuoli parin kuukauden sisällä kevättulvan jälkeen 45 porsasta.<sup>125</sup>

Seuraavan vuosikymmenen kuluessa koettiin voimakkaita kevättulvia. Alajuoksun tulvapatojen ansiosta Porin seutu säästyivät enimmäkseen vahingoilta, joista kärsivät pääasiassa keskijuoksun viljelykset. Vuonna 1961 koettiin ankara kevättulva, ja seuraavan vuoden huhtikuussa tulva yllätti poikkeuksellisesti myös Porin keskustan lounaispuolisen Liinaharjan kaupunginosan, kun jään tukkima Suntinoja ei kyennyt nielemään Lattomereltä virtaavia vesiä. Veden alle jäi lähes tuhat neliometriä maata, ja useat kellarit kärsivät vahinkoja, kun viemäriverdet sekoittuivat lattiakaivojen kautta sulamisvesiin. Liinaharjan lisäksi veden valtaan joutui myös nelisensataa hehtaaria peltoja Ulasoorissa.<sup>126</sup> Lukkarinsannan pumppuasemalla veden korkeus oli ylimmillään ennätyskelliset +217 senttimetriä.<sup>127</sup>

Vuoden 1966 kevättulva oli yksi kautta aikojen suurimmista, ja sen toistuvuudeksi on määritetty kerran noin 300 vuodessa. Talvi 1966 oli keskimääräistä runsaslumisempi ja sulaminen viivästyi huhtikuun loppupäiviin asti. Lumen sulamisen alkamiseen ajoittui runsas vesisade. Tulva nousi

---

pengerryssuunnitelmiin. Maataloushallitus, insinööriosasto. Turun maanviljelysininööripiiri Tn:o 5456 Tu 1. LEA; Koivuniemi 2004, 440.

<sup>123</sup> Myllärniemi Johanna, Kokemäenjoen penkereissä riittää yhä korjaamista. Satakunnan Kansa 10.2.2001.

<sup>124</sup> Patoja korotetaan kiireellä Vammalassa. Satakunnan Kansa 21.1.1975.

<sup>125</sup> Koivuniemi 2004, 439; Suuri talvitulva 20 vuotta sitten. Satakunnan Kansa 10.1.1975; Evakuointitoimia tulva-alueella. Yli sata sikaa teurastettavaksi. Satakunnan kansa 11.1.1975.

<sup>126</sup> Koivuniemi 2004, 439.

<sup>127</sup> Tulvavedet katkaisseet tien ja saartaneet taloja Porissa. Satakunnan Kansa 9.1.1975.

nopeasti 28.4.–8.5. välisenä aikana sekä Kokemäenjoella että Vanajan reitillä. Virtaama kohosi 5.5. Harjavallan voimalaitoksella 918 kuutiometriin sekunnissa, mikä oli siihenastinen ennätyslukema.<sup>128</sup> Tulva levisi pahiten Kokemäenjoen keskijuoksun ja Loimijoen varsille, ja sen vaikutusalueella oli noin 2 600 hehtaaria peltoa. Rauta–Kulovedellä vesi nousi padotuille alueille 8.–9.5. Loimijoessa jäiden patoutuminen silta-aukkoihin juuttuneisiin sähköpylväisiin nosti tulvaa noin metrilä, mikä aiheutti vahinkoja Alastaron taajamassa. Koska tulva ei juurikaan koskettanut Pyhä- ja Näsijärveä, arvioitiin myöhemmin, että supistamalla voimakkaammin juoksutuksia Nokialla olisi alajuoksun vahinkoja voitu rajoittaa.<sup>129</sup>

## 6. Tulvasuojelu 1970–1980-luvuilla

### 6.1 Talvitulva 1974–1975

Vuoden 1955 hyydetulvan jälkeen seuraava talvitulva kohosi tammikuun loppupuolella 1972, jolloin Kokemäenjoki alkoi nousta ja kaupungin keskelle patoutui suuria jäälohkareita. Rakenteilla olleen Raumansillan katsottiin olevan vaarassa, ja tilanteen selvittämiseksi turvaututtiin räjäytyksiin.<sup>130</sup> Varsinainen koettelemus tuli eteen kuitenkin vasta joulukuussa 1974, jolloin alkoi kehittyä vuosituhannen lopun uhkaavin tulvatilanne.

Syksyllä ja loppuvuodesta 1974 satoi runsaasti. Lauha sää ja suuri virtaama estivät jääkannen muodostumisen Kokemäenjokeen, samalla kun sopiva pakkasjakso mahdollisti hyyteen muodostumisen. Samaan aikaan merivesi nousi korkealle. Pihlavanlahdelle muodostui pohjaan ulottunut hyydepato, ja vesi tulvi Kivinillä, Lyttilässä ja Vähälläraumalla. Pakkasten myötä virtaama pieneni ja jokeen muodostui jääkansi. Pakkasjaksoa seurasi vesisadejakso, mikä lisäsi virtaamaa, ja normaalista talvitulvatilanteesta poiketen tapahtui myös osittainen jäittenlähtö. Jäät lähtivät liikkeelle Harjavallan voimalaitokselta alkaen ja kasautuivat ensin rautatiesiltaan, myöhemmässä vaiheessa Kirjurinluodon kärkeen tukkien Raumanjuovan ja Luotsinmäenhaaran. Padot nostivat veden Isojoenrantaan, Sunniemeen, Kalaholmaan, Aittaluotoon ja Karjarantaan.<sup>131</sup>

Joulukuun alku 1974 oli Porin seudulla lauha. Lämpötila pysytteli plusasteisena tai lähellä nollaa. Veden korkeus joessa oli normaalia korkeampi ja virtaama voimakas: Harjavallan ja Kolsin voimalaitoksilla juoksutettiin vettä lähes 800 kuutiometriä sekunnissa.<sup>132</sup> Jo viikkoja tulvarajan yläpuolella pysytellyt ja pari viikkoa aiemmin vuosisadan ennätyskorkeuteensa yltänyt Loimijoki nousi itsenäisyyspäivän tienoilla nopeasti lähes metrin tulvarajan yläpuolelle. Harmia aiheutui lähinnä voimalaitoksille, joiden teho kärsi korkeista virtaamista.<sup>133</sup> Joulukuun puolivälin jälkeen Kokemäenjoen vesi nousi jatkuvien sateiden takia taas tulvarajoihin. Porin Lukkarinsannan pumppuasemalla mitattiin 16.12. joen pinnan korkeudeksi +172 senttiä. Talojen kellarit ja alakerrat alkoivat olla vaarassa, kun viemärit eivät enää jaksaneet vetää ylimääräistä vettä, ja Rosenlewin tehtaiden kone-salin lattialla oli vettä 40 senttiä.<sup>134</sup>

<sup>128</sup> Myöhemmän lehtitiedon mukaan ennätyslukema olisi saavutettu jo vuoden 1961 kevättulvassa, mutta tieto lienee virheellinen. Vedet lähellä katastrofirajaa. Evakuointiakin suunniteltiin. Satakunnan Kansa 27.12.1974.

<sup>129</sup> Kokemäenjoen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma 1985, 57; Marttunen – Hiedanpää 1994, 18.

<sup>130</sup> Suuri talvitulva 20 vuotta sitten. Satakunnan Kansa 10.1.1975.

<sup>131</sup> Koskinen 2006, 25.

<sup>132</sup> Viime vuonna ankara pakkanen. Itsenäisyyspäivänä nyt lauhaa ja Kokemäenjoen vesi korkealla. Satakunnan Kansa 6.12.1974.

<sup>133</sup> Joet taas yli äyräitten. Tulva vie voimalaitosten tehoa. Satakunnan Kansa 6.12.1974; Loimijoen tulva laskee. Satakunnan Kansa 8.12.1974; Pienikin sade vaikuttaa. Joet tulvivat yhä. Satakunnan Kansa 12.12.1974.

<sup>134</sup> Kokemäenjoki Porissa tulvarajoilla. Juoksutusennätystä sivuttiin Tyrvään voimalaitoksella. Satakunnan Kansa 17.12.1974.

Jouluaattona tulvatilanne alkoi näyttää jo poikkeukselliselta. Lämpimät säät pitivät vedet sulina, virta oli kova ja vesi korkealla. Pahalta tilanne näytti Huittisten, Kokemäen ja Vammalan seuduilla, jossa tulva oli paikoin yltänyt ennätyslukemiin. Merivesikin oli Mäntyluodossa 68 senttiä normaalia ylempänä.<sup>135</sup> Huittisissa ja Kokemäellä tulva saartoi useita asuintaloja, ja useissa Huittisten kylissä oli vettä pelloilla ja teillä. Myös Kauvatsanjoen vedet nousivat jo ennestään vettyneille pelloille. Loimijoki nousi uuteen ennätyslukuunsa, 368 senttiin. Vesistön suurten järvien pinnat olivat noussussa, joten juoksutuksia jouduttiin pitämään korkeina. Harjavallan voimalaitoksella juoksutettiin noin 800 kuutiometriä sekunnissa, Kolsin voimalaitoksella 769 kuutiometriä.<sup>136</sup> Tyrvään voimalaitoksella joulun ja uuden vuoden välinen juoksutusennätys oli yli 520 kuutiometriä. Joulukuun juoksutuksen keskiarvo oli 467 kuutiometriä, joka oli kaikkien aikojen ennätys.<sup>137</sup>

Joulunpyhinä Melon ja Tyrvään voimalaitosten juoksutuksia oli pienennettävä. Veden nouseminen saatiinkin Huittisissa pysäytetyksi, eikä jo uhannutta evakuointia tarvinnut käynnistää. Samalla vesi kuitenkin nousi kaikkialla vesistössä, ja aattona Näsijärven vesi oli viisi senttiä sallittua pintaa ylempänä. Sulava lumi pahensi tilannetta. Vesistön tilanteesta ja juoksutuksista neuvoteltiin jo vesihallituksessakin, mutta tapaninpäivänä tilanne alajuoksulla kuitenkin helpottui niin, että juoksutusta Näsijärvestä voitiin lisätä sekä Nokialla ja Tyrväässä. Virtaus koetteli voimaloiden rantapatoja, ja Kolsissa todettiin viidenkymmenen metrin mittainen painuma. Kokemäellä suunniteltiin padon korottamista, mutta tilanteen helpotuttua ei työhön ryhdytty. Porin kohdalla vesi oli jouluaattona 194 senttiä normaalin yläpuolella.<sup>138</sup>

Tammikuun kuudennen päivän tienoilla tulvatilanne alkoi Porin seudulla käydä uhkaavaksi. Tulvan torjuntaan ei ollut valmista organisaatiota, ja vastuu oli tässä vaiheessa Porin kaupungin rakennusvirastolla, joka oli käynnistänyt penkereitten korotukset uhkaavimmissa paikoissa. Vesi alkoi tiistai-iltana 7.1. nousta entisestään jokisuuhun muodostuneen jäähyteen takia. Keskiviikon vastaisena yönä vesi nousi Lyttilän tielle Porin ja Noormarkun rajalla. Keskipäivän tienoilla vettä oli jo lähes puoli metriä pahimmissa paikoissa, ja eräs vanha lyttiläläinen vertasi tilannetta vuoden 1951 tulvakevääseen. Porin tiemestariپیri kielsi ajoneuvoliikenteen Lyttilän tiellä, ja liikenne Lyttilään ohjattiin Kellahden kautta.

Kaupungin poliisiviranomaiset välittivät iltapäivällä 8.1. Turun vesipiirin vesitoimistolle avunpyynnön. Torjuntaan vaaditut voimat hälytettiin valmiuteen, ja seuraavana päivänä torjuntatyö aloitettiin lentotiedustelun jälkeen. Siihen osallistuivat Turun vesipiirin vesitoimiston yleisjohdossa kaupungin rakennusvirasto ja poliisilaitos sekä Porin prikaati. Organisaation johtoryhmä kokoontui kriisitilanteen kestäessä vähintään kerran vuorokaudessa kooten yhteen päivän toimenpiteet, laatien seuraavan päivän toimintasuunnitelman ja informoiden tiedotusvälineitä. Kolsin alueella torjuntaa johti Turun vesipiirin vesitoimiston edustaja yhteistyössä voimalaitoksen henkilökunnan ja Porin Prikaatin pioneerikomennuskunnan kanssa. Torjuntaorganisaatiot olivat päivittäisessä yhteydessä.

Veden noustua 8.1. Porissa +200 senttiin, suurimpaan korkeuteensa sitten kevään 1961, jouduttiin harkitsemaan muutamien perheiden ja karjojen evakuointia. Vesi levisi pelloille ja teille Kivinissä, Lyttilässä ja Vähälläraumalla. Vesi saarsi Vähälläraumalla Raumanjuovan varrella Vantalan tilan ja kaksi muuta taloa. Ennenkin tulvista kärsineen Vantalan kuivurissa kastui kolmisenkymmentä senttiä viljaa. Illalla hyydepadot olivat nousseet Raumanjuovassa lähemmäksi kaupunkia. Yläjuok-

<sup>135</sup> Poikkeuksellinen talvi jatkuu yhä. Vedet ennätyslukemissa ja sulana Satakunnan vesistössä. Satakunnan Kansa 24.12.1974.

<sup>136</sup> Veneellä joulukirkkoon. Tulva on pahimmillaan. Voimaloiden teho alhaalla. Satakunnan Kansa 24.12.1974; Joulutulva tuli Kokemäellekin. Satakunnan Kansa 24.12.1974.

<sup>137</sup> Juoksutuksen supistus nosti Tyrvään voimalaitoksen tehoa. Satakunnan Kansa 9.1.1975.

<sup>138</sup> Vedet lähellä katastrofirajaa. Evakuointiakin suunniteltiin. Satakunnan Kansa 27.12.1974.

sulla supistettiin juokсутusta, ja kaupungin kunnossapito-osasto joutui vahvistamaan joen reunoja. Evakuointia ja räjäytyksiä harkittiin.<sup>139</sup>



Kuva 7. Talvitulvaa 1975 Porin keskustassa. Satakunnan Museo.

Jokisuun hyydekasauma laajentui edelleen 9.1. vastaisena yönä ja vedenpinta nousi Lukkarinsanassa päivän aikana +224 senttiin. Tulvavedet tunkeutuivat rannan tuotantolaitoksiin. Pahin tilanne oli Satahämeen Osuusteurastamossa, jossa tulvavesi lauhdutti koneiden höyryn, ja ne pysähtyivät. Puuvillassa vesi nousi värjäämön lattialle, ja kolme konetta jouduttiin pysäyttämään. Seikun sahalla tulvavesi pysäytti kolme sähkömoottoria, ja Rauma-Repolan tehtailla vettä tuli kaapelikanavaan. Outokumpu Oy:n tehtaitten kolmesta viemäristä yhdestä jouduttiin laskemaan ns. tulvapato paikoilleen ja vesi pumpattiin padon ylitse jokeen. Kivinin tiellä vesi kohosi yli puolen metrin, ja alueen asuintalot jäivät saarroksiin. Vantalan sikalassa nostettiin sikoja korokkeille, vesi lainehti ulkorakennuksissa ja pilasi tuhansia kiloja viljaa sekä apulantaa. Isojoenrannalla tulvavesi nousi viemärien kautta talojen kellareihin, ja Kalaholmassa vesi peitti taloihin johtavia siltoja. Merivesi oli illalla 93 senttiä normaalia ylempänä, joten virtaus jokisuussa oli hidasta.

Kaupungin rakennusviraston miehet nostivat 9.1. vastaisena yönä Luotsinmäenhaaran pengertä puolisen metriä parinkymmenen metrin matkalta. Samoin kaupungin pääviemäriin tiivistyneet ja painuneet täyttömassat korotettiin noin 25 metrin matkalta puolisen metriä normaaliin korkeuteen. Myös Kivinin rantaa vastapäätä sijaitsevan Krootilan (Kahaluodon) pumppuaseman padon reunaa korotettiin puolen metrin verran. Pumppuaseman lähellä rantapengertä korotettiin 50 metrin matkalta noin 30 senttiä.

Järjestelmällinen torjunta käynnistyi samana päivänä. Lentotiedustelun jälkeen aloitettiin maastotiedustelu Kivinin patopaikan löytämiseksi. Kolme Nils Hacklin Ky:n hinaajaa – Mars II, Maria ja Voima – ryhtyivät iltapäivällä hajottamaan jokisuun ja Luotsinmäenhaaran jäähydekasautumia. Sadan metrin levyistä väylää Pihlavanselälle uurtaneet hinaajat kohtasivat ensimmäisen pohjaan asti ulottuvan tukoksen Pihlavan sahan luona ja etenivät yhteen yöllä mennessä pari kilometriä Kivinin ohi. Krootilan pumppuasemalla valmistautui noin 30-miehininen pioneerikomennuskunta torjuntaor-

<sup>139</sup> Kokemäenjoen pinta ennätyskorkeudessa. Satakunnan Kansa 9.1.1975; Jäähyde nosti joen pinnan ennätyslukemiin. Tulvavedet katkaisseet tien ja saartaneet taloja Porissa. Satakunnan Kansa 9.1.1975; Hillberg 1975, 6–9.

ganisaatiota johtaneen Turun vesipiirin vesitoimiston diplomi-insinööri Raimo Hillbergin johdolla räjäyttämään hyydettä, mutta voimakas lumipyry esti aiheet.

Kokemäellä vesi nousi Kolsin voimalaitoksen yläpuolella, ja Porin Prikaatin pioneerit ryhtyivät räjäyttämään jääruuhkia Oittisenniemen takana olevassa kapeikossa. Jääruuhkien liikkeelle saamiseksi nostettiin 9.1 veden pintaa pienentämällä Kolsin juokсутusta. Kokemäellä olivat tilannetta seuraamassa myös vesipiirin edustajat. Pioneerit saivatkin väylän avatuksi. Räjäytyspaikan yläpuolella vesi ei kuitenkaan laskenut, ja pioneerit jatkoivat apunaan Länsi-Suomen Voima Oy:n miehiä. Veden pintaa voitiin Kolsin yläpuolella nostaa 60 senttiä, mutta kun Uppaalla vesi alkoi kohota, juokсутusta lisättiin, ettei veden nousu olisi jatkunut Huittisiin asti. Kokemäenjoen virtaamaa vähennettiin myös Tampereella ja Tyrvällä. Kiettareenluodossa oli kuusi taloa motissa.<sup>140</sup>

Perjantaina 10.1. tulvatilannetta kuvattiin jo lähes katastrofaaliseksi. Tulvan alla oli 1 400 hehtaaria luotoja ja asutusalueita. Yksi Hevosluodon ranta-asukas evakuoitiin, samoin Vantalán tilan karja, mukaan lukien kaksisataa sikaa, joista yli puolet jouduttiin viemään suoraan teurastamolle. Perjantain vastaisena yönä kyläsaarelaisessa minkkitarhassa siirrettiin turvaan tuhansia minkkejä, mutta kolmisensataa menehtyi. Hätilässä, Kalaholmassa ja Isojoenrannalla vesi nousi joidenkin talojen pihamaille, ja Kalaholman koulussa keskeytettiin työ kouluteiden katkettua. Jäät ruuhkautuivat puuvillatehtaan kohdalla, ja iltaan mennessä Lukkarinsannan pumppuasemalla veden korkeus oli +244 senttiä. Merivesi nousi perjantain vastaisena yönä Mäntyluodossa torstai-iltana väliaikaisesti +112 senttiin, korkeammalle kuin koskaan.<sup>141</sup>

Seikun sahalla kolme linjaa joutui toimintakyvyttömäksi. Rosenlewin konepajalla ja Puuvillassa jouduttiin korjaamaan tulvapatoja, sillä viemärien suulla olevat tulvaluukut päästivät vettä joesta viemäriin. Melkein kaikki pumput alkoivat olla käytössä Porissa, ja varalla pumppuja oli enää palokunnalla. Satahämeen osuusteurastamon töitä voitiin jatkaa vain lopettamalla rakennusten lämmittäminen ja lämpimän veden jakelu. Kirjurinluodon muuntamo jouduttiin poistamaan käytöstä.<sup>142</sup>

Raumanjuovan varrella Ulaseerin Rantakulmalla, jossa Nuottalan perkaus- ja pengerryshyhtiön penkereet suojasivat parinsadan hehtaarin peltoaluetta, jouduttiin paikkaamaan kiireesti piisamien aiheuttamia repeämiä. Penger alkoi jo paikoin pettää, kun repeämät havaittiin. Korjausten yhteydessä pengertä korotettiin kolmisenkymmentä senttiä noin viidenkymmenen metrin matkalta. Pengerryshyhtiön miehet saivat avukseen kaupungin rakennustoimistosta kaivinkoneen kuljettajineen. Vedenpinta oli tällöin parikymmentä senttiä penkereen reunan alapuolella.<sup>143</sup>

Iltapäivällä alettiin jokisuun jäähydepatoa räjäyttää. Kaupungin miesten ja pioneerikomennuskunnan apuna oli tullin hydrokopteri. Samalla ryhdyttiin tutkimaan joen penkereitä, ja havaitut syöpyvät ja vuotokohdat korjattiin ja vahvistettiin. Hinaajat puolestaan juutuivat Kivinin tienoilla satojen metrien pituiseen hyydetulppaan. Kolsin voimalaitoksen yläpuolella jääpato saatiin puretuksi niin, että vedenpinnan nousu tyrehtyi puolenpäivän aikaan. Kun samaan aikaan juokсутusta joen yläpuolella vähennettiin voimakkaasti, veden korkeus Porin keskustassa laski parikymmentä senttiä.

<sup>140</sup> Hillberg 1975, 12; Juokсутuksen supistus nosti Tyrvään voimalaitoksen tehoa. Satakunnan Kansa 9.1.1975; Kokemäenjoen ennätyksellisestä talvitulvasta häiriöitä tuotantolaitoksille; Osuusteurastamon koneet pysähtyivät, tulva pihalla; Kymmenkunta taloa motissa Kivinillä. Luotsinmäenhaaran penkereitä nostettiin; Hinaajat pysähtyivät kello 1; Jääruuhkaa purettiin Kolsin yläpuolella räjäytyksillä. Satakunnan Kansa 10.1.1975. Hillbergin mukaan hinaajia oli kaksi.

<sup>141</sup> Tulva valtaa uusia alueita. Räjäytyksistä ei vielä apua; Evakuointitoimia tulva-alueella. Yli sata sikaa teurastettavaksi; Kolmisensataa minkkiä hukkui tulvaveteen; Suuria tuhoja kesäsunnoissa; Nopeita liikkeitä. Matalapaine nosti meriveden huippukorkeudelle. Satakunnan Kansa 11.1.1975.

<sup>142</sup> Seikun sahan työ vaikeutui, pohjavesi pumpuilla kurissa; Hätilän piholla ja kynnyksillä vettä; Koulutyö keskeytyi Porin Kalaholmassa; Tulvan vuoksi Kirjurinluodon muuntamo käytöstä. Satakunnan Kansa 11.1.1975.

<sup>143</sup> Piisamit puhkoivat pengertä Ulaseerissa. Satakunnan Kansa 11.1.1975.



Alajuoksun tulva-alueen pituudeksi arvioitiin seitsemisen kilometriä, ja se ulottui lähes kilometrin leveydelle joen molemmin puolin, joten tulva kattoi noin neljätoista neliökilometriä.<sup>144</sup>

Satamajäänmurtaja Porin Karhu sekä hinaajat Mars II ja Maria lähtivät loppiaisaamuna 11.1. Kiviniestä murtamaan hyydepatoa. Porin Karhun mahtumiseksi väylään sitä riisuttiin niin, että sen syväys nousi kuutisenkymmentä senttiä 3,40 metriin. Iltapäivällä alukset olivat räjäytysten avustamina edenneet noin puolitoistakilometrisen padon puoleenväliin. Hyyteen räjäyttämiseen käytettiin dynamiittia noin tuhat kiloa. Kun tilanne padon yläpäässä helpottui, alukset pääsivät läpi nopeasti ja olivat kaupungin jokisatamassa noin kello 17. Kahden hinaajan oli tarkoitus jäädä ajamaan edestakaisin Luotsinmäenhaaraa sunnuntain vastaiseksi yöksi ja jatkaa aamulla Porin siltojen ohi yläjuoksulle. Voimistunut virtaus oli kuitenkin ajanut hyydettä alajuoksulle, ja alukset pääsivät Reposaa-reen vasta sunnuntaina aamuyöllä, ja suunnitelmasta luovuttiin. Illalla 12.1. vesi laski jo puoli metriä lukemaan + 197 senttiä. Isojoenrannalla etsittiin turhaan tukkeumaa, joka piti pinnan korkealla Porin–Haapamäen rautatiesillan luona ja nosti Ulvilassa vettä pelloille.<sup>145</sup>

Vesihallituksen pääjohtaja Simo Jaatinen tutustui tulvatilanteeseen Porissa 12.1. Päivän aikana hän tarkasteli oloja Isojoenrannassa, teollisuuslaitoksissa, kaupungin keskustassa ja Vantalan tilan paikkeilla. Lähinnä Jaatinen halusi nähdä juoksutuksen vähentämisen vaikutukset. Pääjohtaja arvioi, että pahimmassa tapauksessa oli varauduttava pitkäaikaisiin räjäytystöihin. Miltei keskeytyksissä olleet juoksutukset oli aloitettava uudelleen, sillä Näsijärven ja Vanajaveden pinnat olivat jo lähellä luvan mukaisia ylärajoja, Rautavesi – Kulovesi jo 16 senttiä niiden yläpuolella. Lisäksi edessä olivat järvien pakolliset laskemiset kevättulvien varalta. Tulvien laantumisen mahdollistavan pysyvän jääkannen muodostumiseen olisi senhetkisillä virtaamilla tarvittu pariksi viikoksi 20 asteen pakkaset.<sup>146</sup>

Illalla 13.1. Isojoenrannalla hyydepadot tukkivat joen, ja Sunniemenranta jäi saarroksiin. Tulva lähti nousuun myös Aittaluodossa, ja Seikun sahan tukkikentät jäivät veden valtaan. Sahan tilanteen helpottamiseksi päätettiin Varvourinjuopa sulkea väliaikaisesti yläpäästään. Padon rakentamisen otti vastuulleen Oy W. Rosenlew Ab. Hinaajat kulkivat jatkuvasti Kivinin ja keskustan väliä. Joki-uomaa aukaisemassa oli peräti kuusi alusta: Kivinin hyydesumaa olivat avaamassa Porin Karhu ja turkulainen hinaaja Starcke. Maria ja Mars II ajoivat Kivinin ja kaupungin rannan väliä, Voima avasi uomaan Kiviniltä Pihlavanlahdelle ja yläjuoksulla toimi Veston huoltoalus Leonora, joka ainoana pääsi siltojen ali lähelle rautatiesiltaa.<sup>147</sup>

Porissa vieraili 13.1. pääministeri Kalevi Sorsa, jolle luovutettiin lukuisia vetoamuksia tilanteen helpottamiseksi valtioneuvoston pikaisin toimin. Kaupunginjohtaja Heikki Koski esitti pääministerille kaupunginhallituksen päätöksen mukaiset vetoamukset, joissa pyydettiin, että valtioneuvosto harkitsisi viipymättä tulvavahinkojen korvauksiin ryhtymistä. Kaupunginhallitus vetosi valtioneuvostoon myös ottamaan huomioon suistoalueelle koituvat seuraukset harkittaessa yläjuoksun juoksutusten aikatauluja ja nopeutta. Lisäksi Koski esitti Satakunnan vesipiirin perustamista: kun Kokenmäen vesistön suuret vesialueet olivat Tampereen vesipiirin alueella, käytännön toimien hoitaminen oli vaikeaa. Pääministeri vakuutti valtioneuvoston selvittävän tulvavahinkojen mittaamen-

<sup>144</sup> Räjäytykset tehosivat Kokemäellä. Juoksutusta supistettiin voimakkaasti Tyrväässä; Jäähyydettä räjäytettiin jokisuistossa yöhön asti. Satakunnan Kansa 11.1.1975.

<sup>145</sup> Tuhannet tutustui tulvatilanteeseen. Kokemäenjoen alajuoksun hyydepato saatiin murtumaan – uusi tukkeuma Isojoenrannalla; Hyydepadon puhkaisu laski joen pintaa alajuoksulla. Isojoenrannalla vesi vielä korkealla; Peltaja veden alla. Vesi alkanut nousta Ulvilassa. Satakunnan kansa 13.1.1975.

<sup>146</sup> Pääjohtaja Simo Jaatinen Porissa: Jopa koko talven kestäviin räjäytyksiin varauduttava. Satakunnan Kansa 13.1.1975.

<sup>147</sup> Pato Varvourinjuopaan. Sunniemi saarroksissa; Varvourinjuovan pato valmistuneena tänään; Isojoenrannalla vaikea tilanne; Kuusi alusta avaamassa väylää. Räjäytyksiä kaupungin keskustassa. Satakunnan Kansa 14.1.1975.



lyn ja korvausperiaatteet. Samana päivänä Porin seudun jokivarsiin kävivät tutustumassa vesihallituksen kuivatustoimiston ja Tampereen vesipiirin edustajat.<sup>148</sup>

Tiistain 14.1. vastaisena yönä vesi kohosi Porissa uuteen huippulukemaan +271 senttiä, kun Isojoenrannan jäämassat irtosivat ja pakkautuivat jokisatamaan ja Luotsinmäenhaaran päähän. Vesi kohosi nopeasti kaupungin itälaidalla. Seikun saha pysähtyi kokonaan, ja poliisi joutui järjestämään elintarvikehuollon Kalaholmaan, josta monet perheet lähettivät lapsensa evakkoon. Porin kaupunki laati evakuoitaisuunnitelman sataa ihmistä varten sijoituspaikkoina Ruosniemen ja Pohjois-Porin koulut sekä kolme kunnan asuntoa. Viemäriverkko uhkasi lakata toimimasta, kun vesi lähestyi Kalaholman ja Väinölän pumppuasemilla ylähälytysrajaa. Torjunta jatkui laivojen ja räjäytysten yhteistoimintana, joskin sitä häiritsi kaupungin rannoille pakkautunut yleisö. Tulvaa vaikeuttivat +75 senttiin noussut merivesi ja ylärajoilleen täyttyneistä järvistä aloitetut juoksutukset.<sup>149</sup>

Kokemäenjoen tulvatilanne helpottui 15.1. jonkin verran, kun hyydepadot oli edellisenä yönä saatu murrettua ja kahdeksan aluksen voimin pidettyä merelle johtava väylä avoimena, eikä räjäytyksiä tarvittu. Alajuoksulta lähtien oli jätää, suppoa ja hyydettä mereltä Linnansillan kohdalle. Kolsin voimalaitoksen yläpuolella Kokemäellä oli tulvaa, mutta tilanne hallinnassa. Huittisissa pellot olivat veden peitossa, mutta vahinkoja ei ollut aiheutunut. Kaikki Kokemäenjoen yläpuoliset varastoaltaat olivat ylärajassaan, joten voimalaitosten oli pakko lisätä juoksutusta.

Tilanteeseen kävi ilmavoimien kuljetuskoneella Jyväskylästä tutustumassa myös lomansa keskeyttänyt presidentti Kekkonen, joka sai selvityksen tulvasta ja sen vastatoimista heti lentokentällä. Kekkosta vastassa olivat kaupunginjohtaja Koski ja tulvaorganisaation johtaja Hillberg, joka selvitti presidentille tulvan syntytekijöitä ja Kokemäenjoen vesistön senhetkistä tilannetta. Koski esitti presidentille Porin teollisuuden huomioon ottamista päätettäessä juoksutusten lisäämisestä. Presidentti tiedusteli myös Hillbergin toimintavaltuuksien laajuutta. Pari sekuntia harkittuaan Hillberg totesi hänellä olevan täydet valtuudet lukuun ottamatta voimalaitosten juoksutuksia, joiden vähentämiseen tarvittiin valtioneuvoston päätös. Valtuuksia ei todellisuudessa ollut, mutta suorana radioitu keskustelu kohotti Hillbergin auktoriteettia, ja vastedes hän sai toivomuksensa läpi vaikeuksista. Parhaiten tämä kävi ilmi Hillbergin ollessa eräänä sunnuntaina matkalla kotiinsa Turkuun vaatteita vaihtamaan. Häntä vastaan tuli rekka, jonka perävaunussa oli Hovercraft-ilmatyynyalus. Hillberg pysäytti rekan ja sai tietää, että alusta oltiin viemässä Ouluun koeajoihin. Selvisi, että luvan aluksen käyttöön sai rajavartiolaitoksen komentajalta, jolle hän soitti autopuhelimestaan, ja alus vietiin tulvantorjuntatehtäviin.<sup>150</sup>

Katsauksen jälkeen Kekkonen tutustui tulvavahinkoihin Seikun sahalla ja Kalaholmassa sekä seurasi alusten työtä Kirjurinluodon kohdalla. Kaupunginjohtaja Heikki Koski kuvasi vierailua seuraavasti: ”Kiertelimme tulva-alueita. Kierroksen jälkeen nautimme madekeittoa Suomalaisella Klubilla. Kesken aterian tultiin ilmoittamaan, että tulva oli alkanut laskea – Kekkonen vaikutuksesta tietenkin, muuta johtopäätöstä emme voineet tehdä.” Jälkeenpäin talvitulvaa 1974–1975 alettiinkin nimittää ”Kekkostulviksi”.<sup>151</sup>

<sup>148</sup> Pääministeri Kalevi Sorsa: Tulvavahinkojen korvausmenettely tutkittava pian; Vesihallinnon edustajia tutustui Porin tulviin. Satakunnan Kansa 14.1.1975.

<sup>149</sup> Jääröykkiöt ja hyydekerrokset kahlitsevat yhä Kokemäenjokea. Satakunnan Kansa 15.1.1975; Hillberg 1975, 14.

<sup>150</sup> Raimo Hillbergin haastattelu 7.12.2010; Kekkoselta valtuudet vaikka mihin. Satakunnan Kansa 9.6.1990.

<sup>151</sup> Presidentti tutustui Porin tulvatilanteeseen. Vesi alentunut, mutta juoksutukset uhkaavat; Presidentille tuoreimmat tulvauutiset jo lentokentällä; Presidentti kiinnostunut juoksutusten vaikutuksista. Satakunnan Kansa 16.1.1975; Koivuniemi 2004, 440.



Kuva 8. Presidentti Kekkonen, kaupunginjohtaja Heikki Koski ja tulvantorjuntaa johtanut Raimo Hillberg katsastamassa tilannetta 15.1.1975. Kuva Altti Helinkö.

Yläjuoksulla tulva vaikutti hellittävän 16.1. Sen sijaan alajuoksulla jouduttiin uomaan aukomaan edelleen räjäytyksin ja seitsemän aluksen voimin. Kivinillä oli edelleen puolen kilometrin mittainen tukos, josta irrotettua jäätä siirrettiin Pihlavanlahdelle kolmella vahvoin köysin toisiinsa kiinnitettylä hinaajalla. Uutena keinona otettiin käyttöön hyydepuomit, joita Tampereen vesipiiri asensi Ulvilan ja Nakkilan välille neljä. Ulasoorissa Raumanjuovan rantavalli murtui noin kymmenen metrin matkalta ja vesimassat valuivat pelloille. Aukko saatiin tukittua säkeillä ja puunrungoilla, ja sitä vartioimaan määrättiin pengerryshyönteisten miehet. Korjattu kohta murtui kuitenkin yöllä uudestaan, ja kun vartijat olivat illalla lähteneet koteihinsa, aukko huomattiin vasta aamulla. Murtuma tukittiin päivän kuluessa hiekkasäkeillä, ja maansiirtokone alkoi tehdä sen ympärille hätävallia. Sateesta ja lisääntyneistä juoksutuksista huolimatta vesi ei enää noussut, ja osa hinaajista, varusmiehistä sekä toimiupseereista voitiin vapauttaa torjuntatehtävistä.<sup>152</sup>

Alajuoksun jokiuomat saatiin auki 19.1. mennessä, mutta vesi pysyi runsaiden juoksutusten takia huippulukemissa ja aiheutti uhkaavia tilanteita varsinkin Huittisissa, jonka tilannetta pyrittiin helpottamaan juoksutusten pidättelemisellä erityisluvin. Alajuoksun aktiivinen tulvantorjunta päättyi 21.1., jolloin vedenkorkeudet lähtivät selvään laskuun, ja vain hinaajat jäivät pitämään hyydemassoja liikkeellä Kivinin ja Pihlavanselän välillä. Vammalassa Kulo-, Rauta- ja Liekoveden pinnat

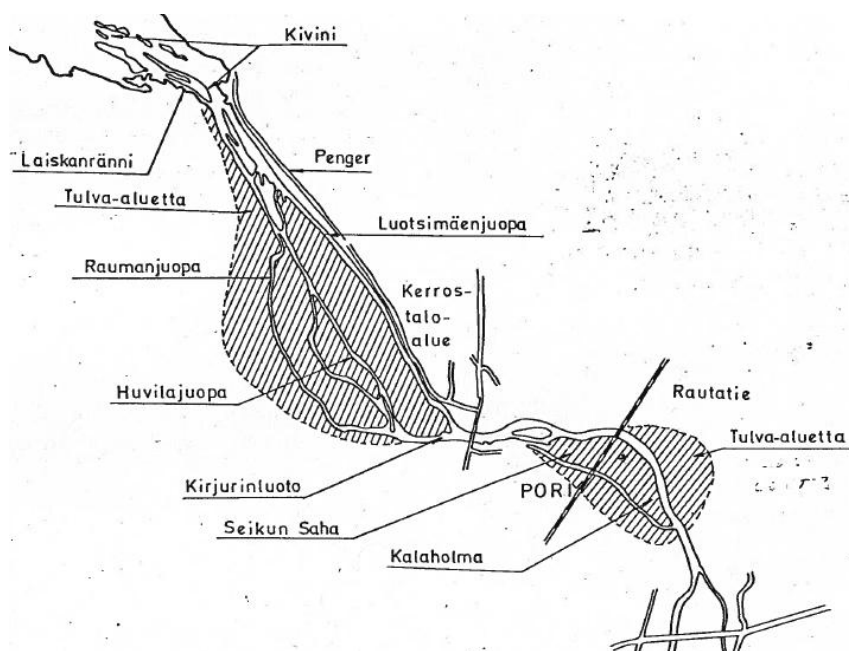
<sup>152</sup> Kokemäenjoen tulvatilanne hellittää. Joen rantavalli murtui Ulasoorissa; Hinaajat siirsivät murretun jään Pihlavan selälle. Satakunnan Kansa 17.1.1975; Tulvatilanne helpottunut ratkaisevasti. Jään murtajia ja työvoimaa vähennetään tulva-alueilla; Ulasoorin valli murtui taas. Tukkiminen hankalaa. Vesi virtasi tunteja. Satakunnan Kansa 18.1.1975; Hillberg 1975, 17.

ylsivät parikymmentä vuotta aiemmin rakennettujen ja sittemmin painuneiden rantapatojen reunoihin, ja pengerryshyönteiden miehet joutuivat korottamaan niitä kiireesti.<sup>153</sup>

Helmikuun kolmannella viikolla tulva nousi uudelleen hyydettä muodostaneen pakkaskauden seurauksena. Tulvantorjunta aloitettiin 14.2., ja rutinoitunut organisaatio sai pidettyä tilanteen hallinnassa. Kokeiltavana oli nyt Hillbergin hankkima brittiläisvalmisteen pintaliitäjä ”Sealand Hovercraft”, josta saatiin varsin ristiriitaisia kokemuksia. Räjähdykset päättyivät 20.2., jolloin tulvan katsottiin olevan ohi. Yksi hinaaja jatkoi uoman avartamista ja tarkastusajoja viikon ajan.<sup>154</sup>

Kriittinen tilanne kesti kahdeksan vuorokautta, ja uhkaavimpana aikana torjuntatyöhön osallistui noin kolmekymmentä miestä sekä viisi hinaajaa, kaksi helikopteria ja kolme hydrokopteria. Torjuntakustannukset nousivat noin 800 000 markkaan.<sup>155</sup>

Talvitulvan 1974–75 vahingot olivat koko Kokemäenjoen vesistöalueella vuoden 1974 hintatasossa 5,2 miljoonaa markkaa (vuoden 2005 hintatasossa noin 4,2 miljoonaa euroa), joista alajuoksun osalle tuli 4,8 miljoonaa. Jokialueen vahingot olivat rahallisesti yli kymmenkertaiset verrattuna järviolueeseen. Maa- ja metsätalousvahingot kohdistuivat pääasiassa järviolueeseen. Huittisissa ja Keikyässä veden alla oli noin 1500 hehtaaria, ja nelisenkymmentä rakennusta vaurioitui. Noin 83 prosenttia vahingoista koitui alajuoksun elinkeinoille. Suurimmat vahingot koituivat Seikun sahalle. Muista teollisuuslaitoksista vahinkoja kärsivät Porin Puuvilla, Satakunnan Osuusteurastamo ja Rosenlewin paperitehdas. Teollisuuden vahingot olivat yhteensä noin 4,3 miljoonaa markkaa. Suurimmat vahingot aiheutuivat jäätienlähden aiheuttamista tuhoista. Ihmishenkien menetyksestä ei ollut missään vaiheessa pelkoa edes veden valtaamalla asuinalueilla.<sup>156</sup>



Kuva 9. Laajimmat tulva-alueet. Lähde ”Kokemäenjoen talvitulvat 1975”.

<sup>153</sup> Juoksutus lähes 800 m<sup>3</sup> sekunnissa. Kokemäenjoen pinta taas nousussa Porin kohdalla. Satakunnan Kansa 19.1.1975; Naarassaressa ei tehdä kevättylvöjä. Laajojen peltoalueiden pelätään liettyvän piloille Huittisissa; Huittisissa helpotti hieman; Kokemäenjoen tulvassa huippu sunnuntaiyönä. Satakunnan Kansa 20.1.1975; Patoja korotetaan kiireellä Vammalassa. Satakunnan Kansa 21.1.1975; Vaikka tulva helpotti... Tulvaorganisaatio pysyy valmiudessa. Satakunnan Kansa 22.1.1975; Hillberg 1975, 18–19.

<sup>154</sup> Hillberg 1975, 20–22.

<sup>155</sup> Kokemäenjoen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma 1985, 8.

<sup>156</sup> Koskinen 2006; Linjama 2007, 30; Hillberg 1975, 23; Kokemäenjoen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma 1985, 8.

## 6.2 Vesien käytön kokonaissuunnitelma ja tulvantorjunnan toimintasuunnitelma

Valtioneuvosto asetti tammikuun 1975 puolivälissä toimikunnan selvittämään talven poikkeuksellisten tulvavahinkojen laatua ja määrää pahimmin kärsineillä alueilla Vuoksen, Kymijoen ja Kokemäenjoen vesistöissä. Sen tarkoituksena oli myös tutkia, miten vastaavat vahingot voitaisiin vastaisuudessa ehkäistä. Toimikunta käytti työssään hyväksi vesihallituksessa aiemmin käynnistyneen Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelun suunnittelusta saatuja tietoja ja teki toimenpidesuunnitelman, joka tähtäsi vastaavan kaltaisen tulvan torjumiseen. Sen keskeiset kohdat olivat Kokemäenjoen suosan perkaus ja rantojen patoaminen, joen keskiosan voimalaitosrakentaminen ja perkaus, vedensiirrot sekä Kauvatsan- ja Loimijoen alaosien tulvasuojelu sekä säännöstellyn tehostaminen.<sup>157</sup>

Samoihin aikoihin valmisteltiin Kokemäenjoen vesistön vesien käytön kokonaissuunnitelmaa, jossa pyrittiin sovittamaan yhteen vesistön eri käyttömuodot ja suojelunäkökohdat. Kokemäenjoen vesistöä koskeva laaja suunnittelutyö oli käynnistynyt jo 1960-luvulla. Vuonna 1968 valmistui maataloushallituksessa Kokemäenjoen vesistön ja vesiensuojelun ja vesihuollon yleissuunnitelma, jonka jatkoksi laadittiin 1970-luvun alussa useita alueellisia yleissuunnitelmia. Näiden pohjalta aloitettiin vuonna 1973 Kokemäenjoen vesistön vesien käytön kokonaissuunnittelu, jonka tukena olivat vesihallituksen koolle kutsumat neuvottelukunnat. Kokonaissuunnitelmaa laatineen työryhmän ehdotus valmistui vuonna 1978 ja vesihallituksen hyväksymät toimenpidesuosituksiset sisältäneet lyhennelmä 1983.<sup>158</sup>

Tulvasuojelun päämääräksi kokonaissuunnitelma määritteli taloudellisesti perusteltujen tulvasuojelutoimenpiteiden toteuttamisen, toimintavalmiuden kehittämisen ja ylläpitämisen poikkeuksellisten tulvatilanteiden varalle sekä katastrofisuunnitelmien laatimisen. Toimenpidesuosituksina esitettiin Porin seudun tulvapatotusten ja perkausten loppuunsaattamista sekä Kokemäenjoen keskiosan tulvasuojelun toteuttamista. Keskiosan tulvasuojelu olisi käsittänyt ruoppauksia Äetsän ja Kolsin välillä, Säpilän mutkan oikaisun sekä voimalaitosten tehon nostamisen, jonka arvioitiin vähentävän vedenkorkeuden vaihtelua ja pienentävän merkittävästi Huittisten alueen tulvariskiä.<sup>159</sup>

Talven 1974–1975 tulvien jälkeen vesihallituksessa käynnistettiin Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelun suunnittelu. Työ alkoi tulvavahinkojen maastotutkimuksilla Kyrösjärvellä, Rauta–Kulovedellä ja Näsijärvellä, ja joulukuussa 1979 vesihallitus asetti asiaa kehittämään työryhmän, jonka nimeksi tuli Kokemäenjoen tulvantorjuntaprojekti. Projektin kuluessa laadittiin tulvavahinkoarviot Kokemäenjoen suosalta Porista sekä Huittisten tulva-alueilta. Vanajaveden tulvavahinkotutkimus valmistui kevään 1981 aikana. Tutkimuksiin osallistuivat vesihallituksen säännöstelytoimisto, Tampereen ja Turun vesipiirien vesitoimistot sekä yksityinen suunnittelu- ja arvioimistoimisto.

Työryhmä jätti suunnitelmansa maaliskuussa 1981. Sen toimenpide-ehdotukset tulvavahinkojen ehkäisemiseksi painottivat etupäässä virtaaman säätelyä, mutta myös tulvasuojelurakentamista. Tehokkaimpana väliaikaistoimena talvitulvien torjumiseksi esitettiin virtaaman pienentämistä järvi- ja lyhytaikaisesti myös voimalaitosten yläaltaiden varastotilaa käyttämällä. Paikallisten nopeiden vedennousujen tasaamiseksi työryhmä ehdotti hyydepuomeja, joiden käyttöä se piti tehokkaana kuitenkin vain tulvahuippuja pienemmällä virtaamalla. Kevät- ja kesätulvien torjunnan ainoaksi

<sup>157</sup> Toimikunta selvittämään tulvavahinkojen määrää ja laatua. Satakunnan Kansa 15.1.1975; Marttunen – Hiedanpää 1994, 20.

<sup>158</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 20; Kokemäenjoen ja Karvianjoen vesistöjen vesien käytön kokonaissuunnitelma I 1978, 15.

<sup>159</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 20–21.

tehokkaaksi toimenpiteeksi työryhmä näki virtaamien pienentämisen yläpuolisia järviä säännöstellämällä. Jätteenlähdön aikaisten jääpatojen hajottamiseen oli samalla käytettävä räjäytyksiä.

Pysyvinä tulvasuojeluratkaisuina tulivat suunnitelman mukaan kyseeseen joen perkaukset, ruoppaukset ja pengerrykset sekä muut rakentamistyöt. Tulvavahinkojen syntymistä oli pyrittävä estämään ennakolta seuraamalla keskusjärviin ja Loimijokeen tulevaa virtaamaa, ennakoimalla sitä käytettävissä olevilla ja edelleen kehitettävillä ennustemenetelmillä sekä ryhtymällä ennusteiden edellyttämiin toimiin säännöstelyssä ja voimalaitosten yhteiskäytössä. Vesistön järvillä tulvavahinkojen estämiseksi ehdotettiin viemäriputkistojen ja johtojen suojaamista sekä alimpien alueiden pengertämistä. Ranta-alueille rakentamista tuli ohjata tulviin varautuen, ja tärkeimpien järvien rannoille suunnitelmassa esitettiin alimmat suositeltavat rakennuskorkeudet.

Suunnitelma otti huomioon myös tilanteen, jossa tulvavahingot eivät enää olleet vältettävissä. Vahinkojen minimoimiseksi oli ratkaistava kohde tai kohteet, joissa tulva oli tarkoituksenmukaisinta päästää aiheutumaan. Kun kaikki yläpuoliset järvet olisivat lupapäätösten mukaisella ylärajallaan, ja vedenkorkeus joessa kasvaisi niin suureksi, että alaosalla syntyi vahinkoja, oli otettava käyttöön teoreettisesti vähimmät vahingot aiheuttava poikkeusvarastointi. Sen rajoiksi työryhmä asetti Liekovedelle +10, Rautavedelle +20, Kulovedelle +40, Vanajavedelle +20, Kyrösjärvelle +110, Näsijärvelle +10 ja Iso-Längelmävedelle +70 senttiä.

Toimintasuunnitelma piti perusteltuna, että toimintaa poikkeuksellisissa tulvatilanteissa ohjaisi erityinen johtoryhmä, jossa tuli olla hydrologista ja säännöstelyjen hoidon asiantuntemusta sekä vesistön paikallisia oloja tuntevia vesihallinnon edustajia. Ryhmällä tuli lisäksi olla kiinteä yhteys vesistön käytön kannalta keskeisiin säännöstely- ja vesivoimayhtiöihin. Paikallisten tulvavahinkojen torjunta kuului työryhmän näkemyksen mukaan ensisijaisesti paikallisille pelastusorganisaatioille. Vesiviranomaisten tuli toimia kiinteässä yhteistyössä paikallisorganisaatioiden kanssa ja nimetä näihin yhdyshenkilöt.<sup>160</sup>

Työryhmän ehdotuksesta antoi lausuntonsa yhteensä 31 viranomaista, kuntaa, yhteisöä ja teollisuuslaitosta. Lausuntojen perusteella tehtyjen tarkistusten jälkeen vesihallitus julkaisi vuonna 1985 ehdotukseen perustuvan Kokemäenjoen tulvantorjunnan toimintasuunnitelman. Tarkistettu suunnitelma keskittyi välittömään tulvantorjuntaan ja mahdollisuuksiin ennakoida ja ehkäistä suurtulvia. Ennen kaikkea oli suurten järvien tulovirtaamaa jatkuvasti ennakoitava ja niiden varastotilaa seurattava. Juoksutusta säännösteltävistä järvistä oli lisättävä runsaslumisten talvien ja runsasvetisten syksyjen aikana, jos jokiosan tilanne sen salli. Tulvien aikana tuli juoksutuksia voida olennaisesti pienentää, ja tulvahuiput oli kyettävä ennakoimaan lyhyellä aikavälillä. Väliaikaisten juoksutusmuutosten suunnittelussa oli ennakoitava tuuliolot ja lämpötilan muutokset.<sup>161</sup> Loimijoen tulvien lyhytaikaista ennustamista varten oli perustettava ilmasto- ja virtaama-asema varustettuna tietojen automaattisilla kaukosiirtolaitteistoilla ja kehitettävä havaintojen pohjalta virtaaman lyhytaikaisen nuste. Loimijoen virtaaman ennustemalli olikin valmistunut kevääksi 1984, ja Maurialankoskella oli syksyllä 1984 otettu käyttöön automaattinen vedenkorkeuden havaintoasema.<sup>162</sup>

Jo alustavassa suunnitelmassa esitetyn Kokemäenjoen tulvantorjunnan johtoryhmän kokoonpanoksi määriteltiin puheenjohtaja Tampereen vesipiirin vesitoimistosta sekä vesistöä ja sen hydrologiaa tunteva henkilö vesihallituksesta ja Turun vesipiirin vesitoimistosta. Tarvittaessa ryhmään kuuluisivat yhdyshenkilöt Kokemäenjoen ja Näsijärven säännöstely-yhtiöistä, Porin ja Huittisten kaupungeista, lääninhallituksista, maa- ja metsätalousministeriöstä sekä sisäasiainministeriöstä. Tulvantorjunnan johtoryhmän tehtävänä oli määritellä poikkeuksellisen tulvatilanteen vaatimat toimenpiteet

<sup>160</sup> Kokemäenjoen vesistön vesien käytön kokonaissuunnitelma 1983, 153–156; Kokemäenjoen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma 1985, 5–6, 54.

<sup>161</sup> Kokemäen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma 1985, 5, 46.

<sup>162</sup> Kokemäen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma 1985, 48.

vesistöalueella yhdessä asianosaisten kanssa ja tehdä vesihallitukselle ehdotuksensa tilanteen vaatimista toimista.

Toimintasuunnitelman mukaan Tampereen vesipiirin vesitoimiston oli tulvan uhatessa tihennettävä hydrologista seuranta ja oltava kiinteässä yhteydessä muihin Kokemäenjoen käytöstä vastaaviin tahoihin. Tilanteen uhatessa muuttua kriittiseksi tuli tulvantorjunnan johtoryhmän ryhtyä toimiin. Vesiviranomaisen piti olla kiinteässä yhteydessä paikallisiin tulvantorjuntaorganisaatioihin ja nimettävä näihin yhdyshenkilönsä. Porin ja Huittisten alueiden organisaatioihin edustaja tuli nimetä Turun vesipiirin vesitoimistosta, vesistön yläosan organisaatioihin Tampereelta. Viranomaisten työnjaon päävastuu suunnitelmassa lankesi vesihallintoviranomaisille, jotka vastasivat tulvasuojelurakenteista ja säännöstelystä, torjunnan ennakkotoimista kuten vesitilanteen seurannasta, säännöstelyn käytöstä ja jään heikentämisestä, tulvan aikaisista toimista kuten räjäytyksistä ja säännöstelyistä. Paloviranomaiset vastasivat paikallisesta torjunnasta yhteistyössä vesiviranomaisten kanssa sekä pelastustehtävistä ja evakuoinneista yhdessä poliisin kanssa. Tie- ja vesirakennuslaitokset hoitivat tulva-alueen tiestöä ja rajoittivat sen liikennettä sekä suojasivat omia rakenteitaan kuten siltoja. Sotilasviranomaiset huolehtivat räjäytyksistä vesiviranomaisten ohjeiden mukaan sekä paloviranomaisten ohjaamina pelastustöitä. Merivartiosto avusti räjäytyksissä, pelastustehtävissä ja kalustolaan.<sup>163</sup>

Toimintasuunnitelma päivitettiin 1999 Pirkanmaan ja Lounais-Suomen ympäristökeskusten yhteistyönä. Toimintasuunnitelmassa kartoitettiin Kokemäenjoen vesistöalueen tulvavahinkoalueita ja riskikohteita sekä vahinkoja, määritettiin mahdollisia tulvantorjuntatoimenpiteitä sekä tulvantorjunnan organisaatio. Säännöstelyn käyttö oli uudistetussakin suunnitelmassa merkittävin tulvantorjunnan keino, ja vakavissa tilanteissa se otti huomioon mahdollisuuden järvien säännöstelyrajojen ylityksistä ja arvioi tästä koituvia kustannuksia eri järvillä.<sup>164</sup>

### 6.3 Porin kaakkoisosan tulvapadot

Talvitulva 1974–1975 herätti henkiin myös pitkään hautuneet suunnitelmat tulvasuojelurakenteiden laajentamiseksi. Vaikka koettu tulva nähtiinkin luonnonoloista johtuneeksi, sen toistumiseen haluttiin varautua, ja joka tapauksessa kevättulvat näyttivät lisääntyneen tehostuneen ojituksen takia. Tulva oli osoittanut, että Kokemäenjoen keskiosalla 1940- ja 1950-luvuilla tehtyjen perkauksien mitoitus ei ollut riittävä poistamaan tulvaongelmia, mikäli joen virtaama kasvoi samanlaisiin mitoihin. Tutustuessaan pääjohtaja Jaatisen kanssa tulvatilanteeseen 19.1. vesihallituksen käyttö- ja kunnossapitotoimiston toimistopäällikkö Lasse Kivekäs totesi, että Kalaholman ja Isojoenrannan sekä Harjunpäänjoen itäisen rannan pengerrykset otettaisiin nyt uudelleen harkittavaksi. Pengerrysuunnitelma oli valmistunut jo 1970, mutta voimakkaan vastustuksen vuoksi sen toteuttaminen oli siirtynyt. Myös Seikun sahan rannan pengerrys oli toteutettava. Porin kaupungin rakennusviraston suunnittelupäällikkö Matti Ruissalo halusi pengerryksiä myös Raumanjuovan varteen. Pääjohtaja Jaatinen puolestaan korosti vesistön säännöstelyn tehostamista varsinkin yläjuoksulla ja Mallasveden ottamista säännöstelyn piiriin.<sup>165</sup>

Vesihallituksen suunnitelmat tilanteen helpottamiseksi jakautuivat järvi- ja altainen säännöstelyn kehittämiseen sekä Kokemäenjoen järjestelyprojektiin. Se sisälsi Kullaanjoen järjestelyn, Porin kaakkoisosan pengerryksen, Kokemäenjoen suosan pengerryksen ja ruoppauksen, Kauvatsanjoen

<sup>163</sup> Kokemäen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma 1985, 65–67.

<sup>164</sup> Koskinen 2006, 35.

<sup>165</sup> Jäähyydettä räjäytettiin jokisuistossa yöhön asti. Satakunnan Kansan 11.1.1975; Vesihallinnon edustajia tutustui Porin tulviin. Satakunnan Kansan 14.1.1975; Pääjohtaja Simo Jaatinen: Tulvavaarassa ei nopeaa ja lopullista muutosta parempaan. Satakunnan Kansan 20.1.1975.



järjestelyn sekä Kokemäenjoen keski- ja yläosan järjestelyn.<sup>166</sup>

Tulvan jälkeisissä arvioinneissa ensisijaiseksi toimeksi nähtiin Kokemäenjoen etelärannan pengertäminen Porin keskustan kaakkoispuolelta. Tarkoitus oli suojata tulvilta Uuden Aittaluodon, Kalaholman, Väinölän, Tiimanninluodon ja osittain Koivistonluodon alueet. Tulvavaaran poistuessa nämä alueet voitaisiin samalla kaavoittaa kaupunkimaiseen asutukseen. Tulvapato suojaisi myös Rosenlewin tehdasaluetta. Vesihallituksessa suunnitelmat valmistuivat nopeasti, ja jo muutama kuukausi tulvan jälkeen oli saavutettu selvä näkemys vaadittavista toimenpiteistä. Käytännön suunnittelu tehtiin vesihallituksen kuivatustoimistossa (sittemmin suunnittelutoimisto). Turun vesipiirin mittaryhmät tekivät maaperäselvityksiä, ja suunnittelijat saivat Porin kaupungilta kartta-aineistoa.

Vesihallitus haki lupaa Porin kaakkoisosan pengerrykseen toukokuussa 1976. Syyskuussa 1977 vesioikeus myönsi luvan joidenkin pengerrystöiden aloittamiseen jo ennen lupapäätöksen antamista.<sup>167</sup> Toukokuussa 1978 vesihallitus ja Porin kaupunki tekivät sopimuksen Kokemäenjoen suosan pengerrys- ja perkaushankkeen toteuttamisesta. Vesihallituksen toteutettaviksi sovittiin ruoppaus-työt sekä suunnitelman laatiminen supon muodostumisen ja haitallisten jäänlähtöjen ehkäisemiseksi pengerrysalueen yläpuolella. Kaupungin vastuulle lankesi Porin kaakkoisosan kuivatusalue 1:n eli Uusi-Aittaluodon padotuksen toteuttaminen ja tulvapatojen rakentaminen luotojen alueen eteläosaan. Luotojen alueen patoja ei 2010-luvun alussa ollut toteutettu ainakaan kokonaisuudessaan. Suunnitelmiin kuului myös suljettavan tulvapadon rakentaminen Huvilajuovan eteen.<sup>168</sup> Tämäkin työ jäi toteuttamatta.

Työt lähtivät käyntiin vuonna 1978 Uusi-Aittaluodon ja Rosenlewin tehdasalueen padotuksella, jota jatkettiin suunnitelman mukaan pitkälle 1980-luvulle. Hankkeeseen kuului Kalaholman ja Väinölän erottavan ja Rosenlewin alueen läpi kulkevan Varvourinjuovan patoaminen ja katkaiseminen tehdasalueella. Juovan luonnollinen virtaus estettiin, ja veden vaihto hoidettiin pumpuilla.<sup>169</sup>

Länsi-Suomen vesioikeus myönsi vesihallituksen hakemuksesta varsinaisen luvan hankkeelle kesäkuussa 1983. Patoalue sijaitsi Porin keskustan kaakkoispuolella noin kymmenen kilometrin päässä jokisuusta. Hankkeen tulvapadot rakennettiin suojaamaan Uuden-Aittaluodon, Kalaholman, Väinölän, Tiimanninluodon ja osittain Koivistonluodon alueet sekä Rosenlewin teollisuusalue. Hanke käsitti ensiksi patolinjan, joka kulki kaupungin vedenottamon pohjoispuolitse Kokemäenjoen etelärantaa pitkin rautatielinjalle ja edelleen Kalaholmansaaren kärkeen, toiseksi Varvourinjuovan sulkemisen ylä- ja alapäästään vakaan kuivatustilanteen saavuttamiseksi alueella.<sup>170</sup>

Hankkeen ytimenä oli Varvourinjuovan sulkeminen molemmista päistään. Tulvien aikaan juovan ympäristö oli säännöllisesti veden vallassa, mikä aiheutti sen teolliselle toiminnalle ja tiheälle asutukselle kohtuuttomia vaikeuksia ja kustannuksia. Alueen suojaamiseksi tulvilta tuli rakentaa maapenger, ja sen suojaamalla alueella kaivaa valtaojaverkosto siten, että kuivatus oli mahdollista puolentoista metrin syvyyteen. Padon oli määrä ulottua Porin kaupungin vedenottamolta Kalaholmansaaren eteläkärkeen, jossa se olisi ylittänyt Varvourinjuovan ja kulkenut Tiimanninluodon eteläpään kautta Tiimanninjuovan yli Koivistonluotoon, jossa sen piti päättyä noin sadan metrin päässä Tiimanninjuovan ylityksen jälkeen. Koivistonjuopa piti sulkea padolla. Penkereen pituus olisi ollut 4 580 metriä. Hanke jäi kesken: Tiimanninluotoon pato tehtiin vain osittain, ja Koivistonluotoon sitä ei ilmeisesti tehty ollenkaan.

<sup>166</sup> Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 9.3.1984 n:o S-31/1328 B. PTP.

<sup>167</sup> Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 23.6.1983 n:o S-90/3211 B. PTP; Kari Syrjälän haastattelu 29.12.2010.

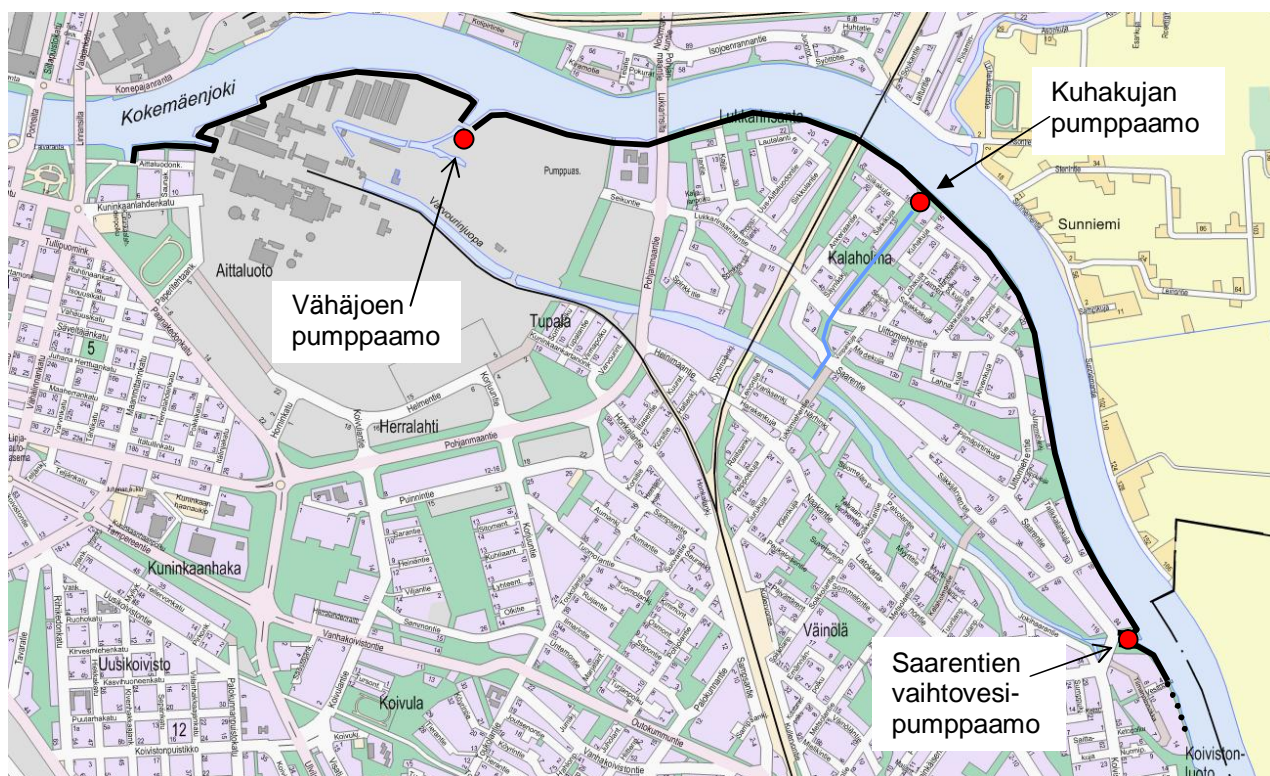
<sup>168</sup> Koskinen 2006, 34.

<sup>169</sup> Koivuniemi 2004, 440–441.

<sup>170</sup> Koskinen 2006, 34; Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 23.6.1983 n:o S-90/3210 B. PTP.

Varvourinjuovan tukkimista vastusti alueen asukkaiden muodostama ryhmä, joka kovisteli erinäisissä yleisötilaisuuksissa kaupungin virkamiehiä ja valitti tasavallan presidentille, oikeuskanslerille ja eduskunnan oikeusasiamiehelle. Vastineiden antaminen valituksiin koetteli vesihallituksen suunnitteluryhmän kärsivällisyyttä, mutta lopulta yksikään instanssi ei löytänyt hankkeesta huomautettavaa.<sup>171</sup>

Tulvapadon harjakorkeudeksi tuli Haapamäen sillan yläpuolella N60 +3,40 metriä ja alapuolella N60 +3,30 metriä, mikä perustui kerran sadassa vuodessa sattuvaan tulvakorkeuteen lisättynä vähintään 30 sentin kuivavaralla. Padon harjaleveys oli luvan mukaan kolme – neljä metriä ja luiskien kaltevuus 1:2; padon harja tehtiin kaikkialla noin kolme metriä leveäksi. Jotta vesi vaihtuisi suljettussa Varvourinjuovassa, rakennettiin vaihtovesipumppaamo Saarentielle. Vedenpinta pidettiin lupaehtojen mukaan pumppaamalla noin tasolla N60+0,50 metriä. Vesioikeuden päätös velvoitti pumppaamaan muulloin kuin tulva-aikana jatkuvasti vettä juovan itäpäähän vähintään 0,2 m<sup>3</sup>/s. Porin–Haapamäen radan itäpuolelle rakennettiin Aittaluodon pumppaamo, jonka avulla siirrettiin rautatien itäpuoliselta pengerrysalueelta tulevia vesiä ja Varvourinjuovan vaihtovettä Kokemäenjokeen ja joka piti juovan vedenpinnan keskiveden korkeudella pohjaan asti jäätymisen ehkäisemiseksi. Teollisuusalueelle rakennettiin Vähäjoen pumppaamo ja Varvourinjuopaa täytettiin länsipäästään. Valtaojia lukuun ottamatta vesioikeus hyväksyi hakemuksen kesäkuussa 1983. Porin kaakkoisosan tulvapatotus toteutettiin keväeseen 1984 mennessä.<sup>172</sup>



Kuva 10. Porin kaakkoisosan pengerryshanke. Kuvan on piirtänyt P. Vuola 5.11.2012 vuoden 2012 karttapohjalle. Kalaholmassa olevan pumppaamon oikea nimi on Kuhakujan pumppaamo; luvassa on harhaanjohtavasti nimi Aittaluodon pumppaamo.

<sup>171</sup> Kari Syrjälän haastattelu 29.12.2010.

<sup>172</sup> Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 23.6.1983 n:o S-90/3210 B. PTP; Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 9.3.1984 n:o S-31/1328 B. PTP; Koivuniemi 2004, 440–441; Linjama 2007, 55.

## 6.4 Suosan padotus- ja perkaushanke

Jo keväällä 1975 alkaneiden maastomittausten valmistuttua vesihallitus jätti vesioikeuteen maaliskuussa 1979 hakemuksen Kokemäenjoen järjestelyyn liittyneeseen Kokemäenjoen suosan perkaus- ja pengerryshankkeeseen Porin kaupungin alueella. Hankkeen tarkoituksena oli poistaa tulvat Kirjurinluodon ja Kivinin väliseltä alueelta, luoda edellytykset Ulasoorin, Kivinin ja luotojen tarkoituksenmukaiselle käytölle, pienentää suppotulvariskiä ja luoda edellytykset Raumanjuovan käyttämiseksi kulkuväylänä. Lähtökohtana oli, että hyvin vettä johtavaa Luotsinmäenhaaraa oli turha lähteä laajentamaan. Hyydeongelmien poistamisen ajatuksena oli aukaista Raumanjuopa niin, että jos Luotsinmäenhaara tukkeutuisi, vesi pääsisi merelle Raumanjuovan kautta.<sup>173</sup>

Hanke käsitti 1) Kokemäenjoen, Luotsinmäenhaaran, Raumanjuovan, Huvilajuovan itäisen haaran ja Laiskarännin ruoppaukset, 2) tulvasulkujen rakentamisen Huvilajuopaan, penkereen rakentamisen Huvilajuovan yläpään läntisen haaran yli, Pajukarin ja Hevosluodon välisen sillan poistamisen ja rummun rakentamisen veden vaihtumiseksi, 3) penkereet Raumanjuovan läntiselle rannalle, Raumanjuovan Hevosluodon puoleiselle rannalle, Hanhiluodon ja Raatimiehenluodon rannalle ja Suntinojan länsirannalle välille Raumanjuopa – rautatie, 4) tulvapadot Rantakulmaan ja Karjarantaan sekä Nuottalanojan tulvapadon vahvistamisen, 5) tulvapadon ja tien Kiviniin, 6) tulvasulkujen rakentamisen Porin – Mäntyluodon tien eteläpuolella Suntinojaan laskevaan neljään lasku-uomaan. Näistä toista osa 1) toteutettiin pääosin; Huvilajuovan ruoppauksesta ei ole tietoa. Osaa 2) ei toteutettu. Osasta 3) vain Raumanjuovan läntisen rannan penkereet toteutettiin ja muut enintään osittain. Osa 4) toteutettiin vain osittain. Osien 5) ja 6) kohtalo ei ole tiedossa.<sup>174</sup>

Hankkeeseen kuuluvien töiden aloittamiseksi ennen varsinaista lupapäätöstä antoi Länsi-Suomen vesioikeus vesihallitukselle heinäkuussa 1979 luvan Kirjurinluodon edustan ja Raumanjuovan yläosan ruoppaukseen. Vesihallitus aloitti lokakuussa laajat ruoppaukset Kirjurinluodon ja Porin sillan välillä sekä Raumanjuovan useissa kohdissa. Töitä tekivät laahakauhakoneet, syvimmillä alueilla, joihin kauhat eivät yltäneet, vesihallituksen koneinsinööri Erkki Mykkäsen suunnittelema imuruoppaaja, jonka laskettiin tulevan halvemmaksi kuin valmiina ostettu. Heti aluksi ruoppaaja vaurioitui imemästään hiekasta ja kivistä, mutta vahvistusten jälkeen se toimi hyvin.

Vuonna 1982 lupa töiden aloittamiseen myönnettiin Raumanjuovan ruoppaamiselle, Raumanjuovan vasemmanpuoleisen osan kaivamiselle ja Karjarannan padotukseen kuuluvan rantapadon rakentamiselle sekä Raumanjuovan ruoppaamiselle Kivinissä. Varsinainen lupa Kokemäenjoen suosan pengerryshankkeelle myönnettiin 9.3.1984. Luvan saajan oli pidettävä kunnossa rakennetut uomat ja laitteet. Siltojen ja rumpujen kunnossapito kuului käyttäjille. Luvan saajan oli huolehdittava rakennettavien pumppaamoiden ja tulvasulkujen käytöstä.<sup>175</sup>

Kokemäenjokea ja Luotsinmäenhaaraa kaivettiin Kirjurinluodon edustalla paaluvälillä 224+85–230+43 pohjanleveydellä 40 m – 172 m. Kaivutaso oli N60 –5,00...–4,50 m. Luotsinmäenhaarasta poistettiin kapeikko paaluvälillä 174+00–175+20. Raumanjuopaa kaivettiin paaluvälillä 7+50 – 101+50 30 metrin leveydeltä syvyyteen N60 –4,00 m. Raumanjuovan jatkeena ja Tukkiluodon poikki kulkeva Laiskaränni kaivettiin 15 metrin leveydeltä syvyyteen N60 –3,50 m. Padot tuli rakentaa Raumanjuovan länsirannalle ja luotojen ympärille, mutta ainakaan luotojen ympärille niitä ei tehty kokonaisuudessaan. Tulvapadot rakennettiin osittain myös Kivinillä, Rantakulmassa ja Karjarannassa. Perattujen jokiuomien pituus oli 13 kilometriä ja kaivumassoja kertyi 800 000 kuutiometriä.

<sup>173</sup> Kari Syrjälän haastattelu 29.12.2010.

<sup>174</sup> Pekka Vuolan havainnot ja maastokatselmus 24.10.2012. Tärkeimmät tekemättä jääneet työt olivat luotojen alueen tulvasuojelutoimet sekä Suntinojan padotus.

<sup>175</sup> Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 27.7.1979 N:o S-67/3515 B. LEA; Koivuniemi 2004, 440–441; Koskinen 2006, 33; Kari Syrjälän haastattelu 29.12.2010; Koskinen 2006, 33.

Tulvapadot tehtiin pääosin kaivu- ja ruoppausmaista. Padon harjan leveys oli kuusi metriä, joen puoleisen luiskan kaltevuus 1:2 ja maan puoleisen 1:10. Ennen pengerrysmaiden läjittämistä padon pohjalta poistettiin humusmaa, joka levitettiin takaisin pellonpuoleiselle luiskalle, jota voitiin siten viljellä. Padon ja joen välinen alue muotoiltiin niin, että sadevesi pääsi valumaan jokeen.

Kivinin alueen suojaksi oli tarkoitus rakentaa läntinen tulvapatto, jonka harjakorkeudeksi määrättiin N60 +1,50 metriä ja pohjoinen pengeri, harjakorkeudeltaan N60 +2,00 metriä. Pohjoiseen penkereeseen suunniteltiin liitettäväksi Kivinin läjitysalue, jonka reunaosa olisi muodostanut penkereen, jonka harjakorkeus oli N60 +2,10 metriä. Kivinin alueen vedet oli johdettava pumppaamolle pohjoisen padon vieressä kulkevalla valtaojalla ja Kivinin valtaojalla. Pumppaamon valuma-alue oli 119 hehtaaria. Pumppaamo mitoitettiin virtaamalle 400 litraa sekunnissa ja nostokorkeudelle 2,5 metriä. Pengermassoja oli kaikkiaan 5 000 kuutiometriä. Nuottalanojan tulvapatton muodostivat matalat penkereet, ojasto ja pumppaamo. Kaivumassoista oli tehtävä Raumanjuovan varteen uusi pato, jonka harjakorkeus oli N60 + 2,55 – + 2,73 metriä. Kivinin tulvasuojelutöitä ei liene tehty ainakaan sillä perusteella, että alueella tulvi loppuvuodesta 2011. Vedenkorkeus oli alueella ylimillään +1,15 N60, eikä minkään padon tiedetä sortuneen.<sup>176</sup>

Nuottalanojan varrella vahvistettiin vanhaa patoa harjakorkeudelle N60 + 2,30 metriä. Alueen kuivatus järjestettiin olemassa olevan pumppaamon kautta. Raumanjuovan tulvapatton massat olivat 79 400 ja Nuottalanojan padon 3 500 kuutiometriä. Nuottalanojan padon jatkeena piti Rantakulman alue suojata tulvapatolla Suntinojan reunaa pitkin Mäntyluotoon johtavan radan tulvapatolle asti. Padon harjakorkeudeksi piti tulla N60 + 2,73 – + 2,82 metriä. Myös Suntinojan pato jäi rakentamatta. 63 hehtaarin alueelta tulevat vedet johdettiin Raumanjuovan pumppaamolle. Patomassat olivat 45 000 ja ojamassat 7 500 kuutiometriä. Raumanjuovan varrelle tehty Karjarannan tulvapatto oli sikäli erityinen, että sen alueelle oli suunniteltu valtatie kahdeksan eritasoristeys, ja padon oli valmistuttava ennen tien saapumista. Tiesuunnitelmiin kuulunut Karjarannan eritasoristeys sijoittui patoalueelle, ja padon kautta rakennettiin Raumanjuovan yli johtava silta. Padon harjakorkeus oli N60 + 2,85 – + 2,95 metriä. Sen massojen tilavuus oli 29 600 kuutiometriä ja alueen pinta-ala 20 hehtaaria. Tulvapatto tehtiin Raumanjuovan kaivumaista.

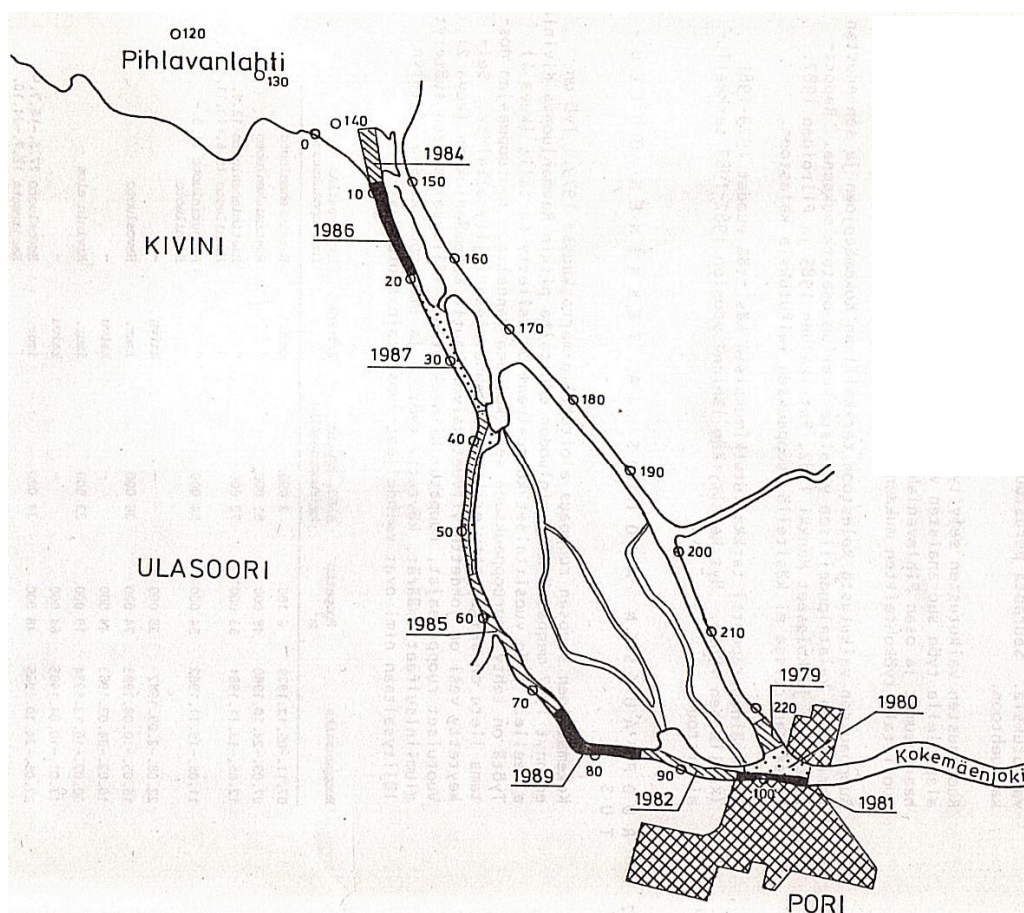
Hevosluotoa kiersi ennestään matala tulvapatto. Lupaehtojen mukaan piti kaivumassoista tehdä Raumanjuovan rantaan uusi pato, joka alkoi Huvilajuovan alapään tulvasululta ja päättyi Huvilajuovan yläpään tulvasululle. Tätä patoa ei ollut 2010-luvun alussa tehty. Penkereen harjan korkeudeksi määrättiin N60 +2,63–3,03 metriä, jolloin patomassaa kertyisi yhteensä 60 000 kuutiometriä. Myös Raatimiehenluotoa ja Hanhiluotoa kiersi vanha, vähäinen tulvapatto. Uuteen pattoon arvioitiin kertyvän massoja 70 000 kuutiometriä. Huvilajuovan yläosan läntisen haaran sillan kohdalle piti rakentaa pato. Veden vaihtuvuuden turvaamiseksi Huvilajuovan pattoon suunniteltiin rakennettavaksi vaihtovesiputki, joka olisi voitu sulkea tulvatilanteissa. Tulvasulut piti rakentaa itäisessä haarassa olevan sillan yhteyteen ja Huvilajuovan alapäähän. Juovan itäinen haara oli syvennettävä veden vaihtuvuuden varmistamiseksi ja veneliikenteen helpottamiseksi tulvasulun ja Raumanjuovan perkauksen välillä syvyyteen N60 -2,50 metriä. Huvilajuovan yläosan sulkuna piti toimia saranoitu teräsbetoniläppä. Juovan alaosaan suunniteltiin betonielementeillä vahvistettua vedellä täytettävää kumipattoa, koska uomaa ei haluttu supistaa. Sitä ei kuitenkaan toteutettu. Neljän Suntinojan laskuojan suuhun piti rakentaa tulvasulut. Alueen vedet piti vesioikeuden päätöksen mukaan johtaa Nuottalanojan tai Rantakylän padotusalueiden ojastoihin. Ruoppaus- ja kaivumassojen läjittämistä varten osoitettiin Raatimiehenluodon, Raumansillan, Hevosluodon, Karjarannan ja Hanhiluodon läjitysalueet. Tietävästi tulvasulkuja ei ole tehty.

<sup>176</sup> Vrt. s. 44.



Kokemäenjoen suosan pengerrys- ja ruoppaushankkeella arvioitiin estettävän tulvien leviäminen noin 1 100 hehtaarin alueelle. Tällä alueella sijaitsi muutama vakinainen asuinrakennus ja noin 250 loma-asuntoa. Kerran kymmenessä vuodessa sattuvan tulvan maapohjalle ja huviloille aiheuttamiin vahinkoihin pohjautuen hankkeen hyödyksi arvioitiin 10,3 miljoonaa markkaa, minkä lisäksi tulivat vaikeasti laskettavat maisema- ja virkistyskäyttöhyöty sekä välttyminen tulvien torjuntakustannuksilta ja tuotantotappioilta. Hankkeen kustannukset olivat 27 miljoonaa markkaa.<sup>177</sup>

Raumanjuovan ruoppaukset aloitettiin työluvalla marraskuussa 1979, ja syyskuussa 1984 vesioikeuden hyväksymän suunnitelman mukainen imuruoppaus saatiin päätökseen marraskuussa 1987, jolloin työ oli edennyt Kirjurinluodon edustalta Raumanjuopaa pitkin Kivinin alueelle. Rannalta tehtävät kaivutyöt jatkuivat tämän jälkeen Laiskarännissä. Samalla Laiskarännin veden virtausta takaisin pääuomaan parannettiin tekemällä oikaisu-uoma Tukkiluodon ja Pooleen saarten välistä. Ruoppauksen pohjan leveys oli 15 metriä ja pohjan taso N60 -3,5 metriä. Länsi-Suomen vesioikeus 1984.<sup>178</sup>



Kuva 11. Kokemäenjoen alaosan ruoppaukset 1970- ja 1980-luvuilla. Kotilainen 1988, 6. Kuvasta puuttuu Laiskarännin ruoppaus.

Verrattuna aikaisemmin tehtyihin 1980-luvun ruoppaukset olivat massamäärältään valtaisia. Kari Syrjälän arvion mukaan 1980-luvulla Kokemäenjokea kaivettiin Porin kaupungin kohdalla enemmän kuin koskaan yhteensä. Hanke vähensi selvästi kaupungin tulvariskiä, eikä talven 1974–1975 kaltaisia suurtulvia ole enää Porissa koettu, joskin tilanne pääsi toisinaan uhkaavaksi. Keväällä 1977 tulva nousi suhteellisen korkealle lähinnä Kokemäenjoen vesistön järviolueella. Talvitulvan

<sup>177</sup> Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 9.3.1984 n:o S-31/1328 B. Porin teknisen palvelukeskuksen kokoelmat.

<sup>178</sup> Kotilainen 1988, 5; Linjama 2007, 50.





varastointi keskusjärviin olisi aiheuttanut niiden rannoilla jokivarren tulvia huomattavasti suuremmat vahingot. Toteutettavaksi valittiin siis Kokemäenjoen järjestely.

Suunnitelma koostui viidestä osasta, joista Porin kaakkoisosan pengerryksen toteutti Porin kaupunki 1980-luvulla. Kokemäenjoen suosan pengerrys- ja ruoppaushankkeen ruoppaukset tehtiin vuosina 1974–1993. Kullaanjoen järjestely aloitettiin vuonna 1974 ja se valmistui 1980-luvulla. Kauvatsanjoen järjestely sen sijaan siirtyi Puurijärven lintuvesikunnostussuunnitelman vuoksi. Jäljelle jäi laajamittainen Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen järjestely, jonka toteuttaminen osoittautui eri vaihtoehtojen arvioinnin vaikeuden, suojelunäkökohtien ja erilaisten intressiristiriitojen vuoksi vaikeaksi.

Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen tulvasuojeluhankkeen vaiheisiin toi omat mutkansa vesihallinnon uudistaminen. Lokakuussa 1983 toimintansa aloittaneen ympäristöministeriön toimialaan sisällytettiin ympäristönsuojelun lisäksi aiemmin maa- ja metsätalousministeriölle kuulunut vesien suojelun ylin johto ja valvonta. Ympäristöministeriön alaiseksi keskusvirastoksi perustettiin vesihallituksen sijaan vesi- ja ympäristöhallitus lokakuussa 1986 voimaan tulleella lailla vesi- ja ympäristöhallinnosta, joka kumosi vuoden 1970 lain vesihallinnosta. Samalla vesipiirit muuttuivat vesi- ja ympäristöpiireiksi; niiden määrä säilyi kolmenatoista. Laki määritteli vesi- ja ympäristöhallinnon tehtäviksi vesien käytön, hoidon ja suojelun edistämisen sekä vesien aiheuttamien vahinkojen ja haittojen torjunnan. Erityisesti mainittuihin tehtäviin kuului myös tulvasuojelu.<sup>180</sup>

Tulvasuojeluhankkeen suunnittelualueeseen kuuluivat Huittisten ja Kokemäen kaupungit sekä Alastaron ja Vampulan kunnat; osa hyötyalueista sijaitsi Äetsän kunnan alueella. Vuoden 1987 lopulla valmistunut yleissuunnitelma arvioi tulvasuojelun eri vaihtoehtoja, joista vesistön keskusjärvien säännöstelyrajojen muuttamista, rantamaiden lunastamista ja Kokemäenjoen keskiosan pengerryksiä ei pidetty toteuttamiskelpoisina. Yleissuunnitteluvaiheen jälkeen maa- ja metsätalousministeriö oikeutti vuoden 1988 lopussa vesi- ja ympäristöhallituksen toimimaan valtion puolesta vesioikeuden luvan hakijana Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen järjestelylle. Tavoitteeksi asetettiin tulvien vähentäminen yhteensä noin 2 300 hehtaarin alueella, joista noin 1 400 hehtaaria oli Kokemäenjoen keskiosalla ja 900 hehtaaria Loimijokivarressa.<sup>181</sup> Tähän päästäisiin alentamalla tulvakorkeuksia ja vähentämällä jääsupon muodostumista Kolsin ja Äetsän voimalaitosten välisellä jokiosuudella sekä Loimijoella Pappilankarin, Loimankosken ja Sallilankosken yläpuolisilla jokiosuuksilla. Suunnitelluista toimenpiteistä tärkeimmät olivat Kokemäenjoen Säpilänniemen oikaisu-uoma sekä Kyttälänhaaran perkaus Kokemäellä, Loimijoen Pappilankarin ja Loimakosken perkaus Huittisissa sekä Sallilan voimalaitoksen yläpuolisen Loimijoen osan perkaus Vampulassa.<sup>182</sup>

Turun vesi- ja ympäristöpiiri esitteli suunnitelmaa yleisötilaisuudessa Kokemäellä helmikuussa 1988. Koska suojelun toteuttamistapa ja vaikutukset eivät vielä yksityiskohdissaan olleet selvillä, sekä hankkeen vastustajat että kannattajat reagoivat voimakkaasti ja ryhtyivät vaikuttamaan suunnitteluun ja sen sisältöön. Joulukuussa 1988 perustettiin Huittisten kaupungin ja Satakunnan Maataloustuottajien Liiton järjestämässä tulvaseminaarissa toimikunta, jonka tarkoituksena oli seurata, ideoida ja vauhdittaa hanketta. Tulvatoimikunta pyrki saamaan voimakkaan alue- ja paikallispoliittisen luonteen saaneelle hankkeelle myönteistä julkisuutta. Hankkeen kannattajiin liittyi myös Satakunnan seutukaavaliitto ja sen seuraaja Satakuntaliitto.<sup>183</sup>

Ensimmäinen konkreettinen vastatoimi oli huhtikuussa 1990 Turun ja Porin lääninoikeudelle jätetty valitus Kokemäen kaupunginhallituksen tulvatoimikunnalle myöntämästä määrärahasta. Elokuussa 1990 järjestäytyi tulvasuojeluhanketta vastustava kansalaisliike. Sen tavoitteina olivat joen luon-

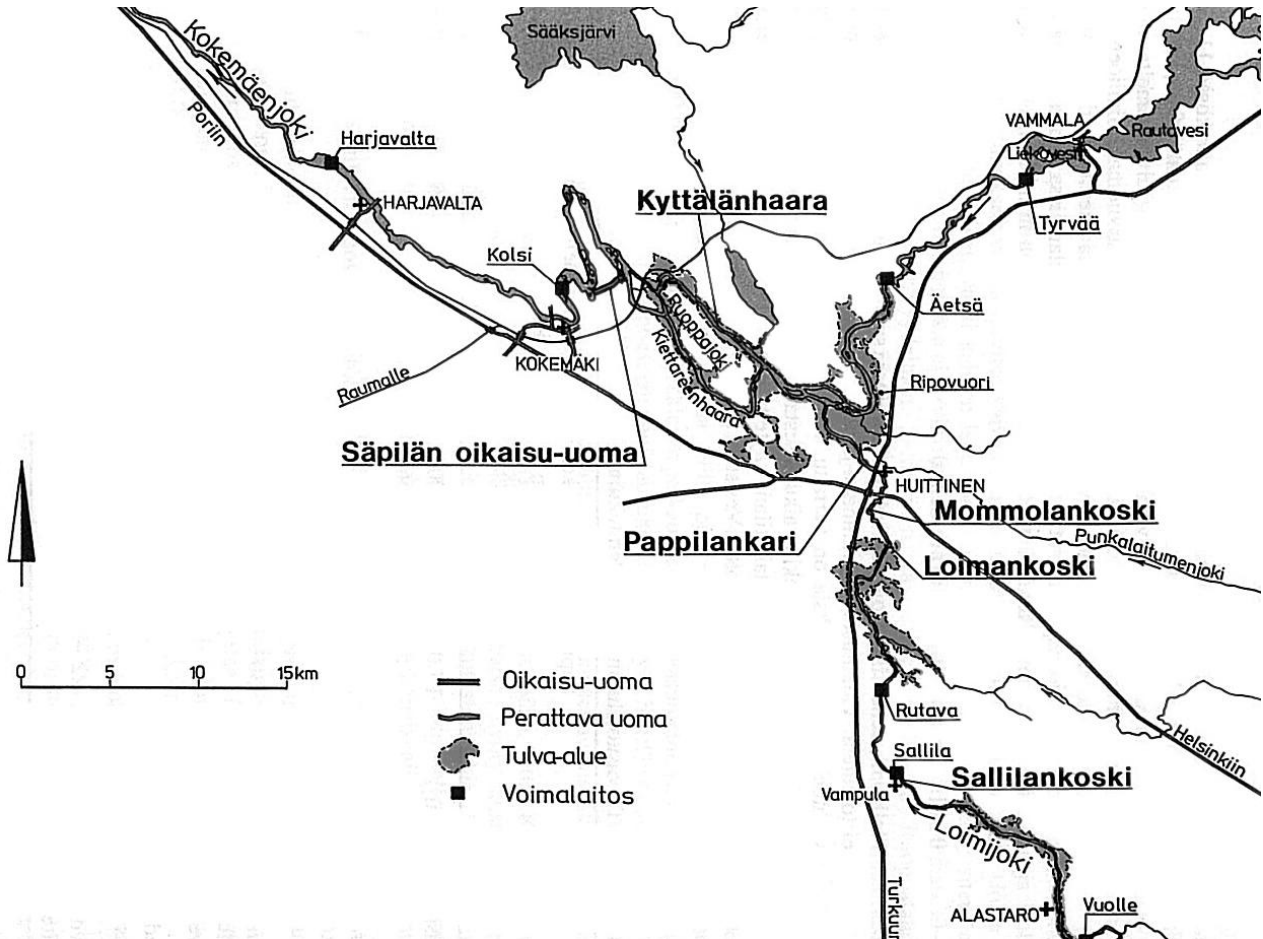
<sup>180</sup> Laki vesi- ja ympäristöhallinnosta. As.K. 17.1.1986 N:o 24 §§ 1–2.

<sup>181</sup> Marttunen – Kaatra 1995, 11.

<sup>182</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 21–22.

<sup>183</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 23–24.

non- ja kulttuurimaiseman säilyttäminen sekä Loimijoessa elävän harvinaisen toutaimen elinolosuhteiden turvaaminen. Vastustajia huolettivat myös mahdollinen elohopean vapautuminen sekä jokivarsien virkistyskäytön rajoittuminen. Kokemäenjoen perkausta vastustavan kansalaisadressin allekirjoitti 2 000 henkilöä ja se luovutettiin marraskuussa 1990 maa- ja metsätalousministeri Toivo T. Pohjalalle ja ympäristöministeri Kaj Bärlundille. Vastaanottaessaan adressia ministeri Pohjala vakuutti, ettei tulvasuojelu toteudu suunnitellussa laajuudessaan.<sup>184</sup>



Kuva 13. Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelun toimenpidealue. Marttunen – Kaatra 1995, 45.

Kokemäenjoen keskiosan tulvasuojelutoimet suunniteltiin vesi- ja ympäristöhallituksessa, Loimijoen Turun vesi- ja ympäristöpiirissä. Suunnittelun johtovastuu oli vesi- ja ympäristöpiirillä, jonka johdolla toimi syyskuussa 1990 perustettu johtoryhmä, helmikuusta 1991 ohjausryhmä. Johtoryhmän puheenjohtajaksi tuli vesi- ja ympäristöpiirin johtaja, ja mukana olivat edustajat vesi- ja ympäristöhallituksesta, lääninhallituksesta ja kuntia edustaneesta tulvatoimikunnasta. Helmikuussa 1991 kokoonpanoa laajennettiin Turun kalastuspiirin ja Kokemäen ympäristönsuojelutoimiston edustajilla. Satakunnan luonnonsuojelupiirin edustaja kutsuttiin ohjausryhmään toukokuussa 1991. Ohjausryhmän tehtävänä oli valvoa suunnittelun edistymistä sekä huolehtia hankkeen tiedotuksesta.<sup>185</sup>

Hankkeen suunnittelun käynnistyessä eri eturyhmät ryhtyivät kampanjoimaan näkemyksiään. Tulvatoimikunta kutsui tiedotusvälineitä kokouksiinsa ja julkaisi elokuussa 1990 ristiriitaisen vastaanoton saaneen Tulvat kuriin -esitteen. Satakunnan luonnonsuojelupiiri julkaisi puolestaan lokakuussa

<sup>184</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 23–24.

<sup>185</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 25.

muistion, jossa tarkasteltiin suunnitelman vaikutuksia suojelualueisiin, maisemaan ja toutaimen elinolosuhteisiin. Muistio sai aikaan voimakasta lehtikirjoittelua tulvasuojelun ympäristövaikutuksista. Samalla luonnonsuojelupiiri järjesti Kokemäen Pitkäjärvellä keskustelutilaisuuden, jossa oli mukana suunnittelutahojen edustajia ja eri alojen asiantuntijoita. Seuranneen lehtikirjoittelun perusävy oli luonnonsuojelupiirille myönteinen. Johtoryhmä järjesti marraskuussa yleisötilaisuudet Vampulassa ja Kokemäellä, mutta ilmapiiri alkoi muuttua kielteiseksi. Vesihallituksen suunnittelu-toimistossa Kokemäenjoen keskiosan tulvasuojelutoimien suunnittelusta vastannut Kari Syrjälä oli mukana monissa keskustelutilaisuuksissa ja koki olevansa altavastajana kaikkialla; usein ainoat myönteisesti tai edes puolueettomasti hankkeisiin suhtautuvat olivat niitä esitelleet viranomaiset ja tulvatoimikunnan edustaja. Yhtä lailla kiihkeää vastustusta esiintyi myös hankkeen katselmuskokouksissa. Tulvasuojelulle alkuun myönteinen Satakuntaliitto julkaisi yhdessä luonnonsuojelupiirin kanssa kesäkuussa 1992 Ympäristötietoa Kokemäenjoesta -julkaisun, jossa jokialueen luontoon kielteisesti vaikuttavista tekijöistä yhtenä esiteltiin Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelu.<sup>186</sup>

Koska alkuperäisen suunnitelman katsottiin johtavan merkittäviin ympäristöhaittoihin ja sitä kritisoitiin voimakkaasti, suunnittelussa luovuttiin joistakin perkauksista. Kyttälänhaaran perkaus pudotettiin suunnitelmasta yksittäisen huvilanomistajan käynnistämän kansalaistoiminnan vuoksi. Liikkeitä herätti ympäristösuojelijatkin, jotka eivät aiemmin olleet ottaneet asiaan kantaa. Kokemäen kaupunki vastusti aluksi hanketta pohjavedenottamonsa vuoksi, mutta muutti asennoitumistaan, kun jokivarren maanviljelijät alkoivat ajaa tulvasuojelua ja keräsivät nimiä sen edistämiseksi. Myös Porin kaupunki vastusti keskiosan tulvasuojelua, koska sen pelättiin lisäävän alajuoksun tulvia. Vesihallituksessa pelkoa pidettiin aiheettomana. Vuonna 1991 ohjausryhmälle esitetyssä suunnitelmassa perkausmassat olivat vähentyneet noin puoleen vuoden 1987 suunnitelmasta. Samalla perkausten linjausta oli muutettu. Vuorionhaaran perkauksesta luovuttiin, koska se olisi vahingoittanut Köysikosken lehtojensuojelualuetta. Sen sijaan oli tarkoitus perata Ruoppajoki.<sup>187</sup>

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) -lakiehdotuksen mukainen tulvasuojelun ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta kuuleminen tapahtui tammikuussa 1993. Siitä esitetyistä kannanotoista seitsemän oli tulvasuojelulle kriittisiä ja kolme myönteisiä. Lausuntonsa jättivät Turun ja Porin lääninhallitus, Satakunnan luonnonsuojelupiiri, Porin kaupungin ympäristösuojelutoimisto, tulvatoimikunta ja tulvasuojelua vastustava kansalaisliike sekä viisi yksityishenkilöä tai ryhmää.

Osassa vastustavia muistutuksia katsottiin, että tulvauhka olisi tehokkaammin torjuttavissa muulla tavoin kuin tulvasuojelulla, jota pidettiin kalliina ja ympäristölle haitallisena. Porin ympäristösuojelulautakunta esitti, että tehokkaampi ja vesistön elohopea- ja ravinnepitoisuuksien kannalta parempi tulvasuojelukeino olisi pengertää tulva-alueet ja jättää jokien varteen suojavyöhykkeet. Lääninhallitus ja luonnonsuojelupiiri korostivat elohopeapitoisuuden nousun lisäksi hankkeen uhkaa toutaimen elinympäristölle, ja lääninhallituksen mielestä oli tarkasteltavaksi otettava tulvasuojelun toteuttaminen maankäyttöön vaikuttavilla toimilla. Lääninhallitus halusi lisäksi ympäristövaikutusten huomattavasti laaja-alaisempaa arviota. Eräissä kannanotoissa pidettiin tulvahaittojen korvaamista järkevämpänä kuin tulvasuojelun toteuttamista. Huomion kohteena oli mahdollinen Kolsin voimalaitoksen padotuskorkeuden nosto tulvasuojelun seurauksena. Myös säännöstelykäytännön tehostaminen huolestutti luonnonsuojelijoita ja ranta-asukkaita.

Suunnittelun osallistumiseen liittyviä menettelytapoja kritisoitiin viidessä lausunnossa. Lääninhallitus, luonnonsuojelupiiri, kansalaisliike ja eräs yksityinen lausunnonantaja katsoivat, että arviointiohjelman kommentointimahdollisuuksista oli ilmoitettu liian suppeasti ja että lausunnon antamiseen oli varattu liian lyhyt aika. Kansalaisliike katsoi tulleen syrjäytetyksi suunnittelusta ja kritisoi ohjausryhmää yksipuolisuudesta. Tulvatoimikunta taas suhtautui lausunnossaan kriittisesti

<sup>186</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 26; Kari Syrjälän haastattelu 29.12.2010.

<sup>187</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 28; Kari Syrjälän haastattelu 29.12.2010.

kuulemiseen, jonka epäiltiin viivyttävän päätöksentekoa ja korostavan liiaksi tulvasuojelun kielteisiä vaikutuksia.<sup>188</sup>

Toukokuussa 1994 valmistunut tulvasuojelusuunnitelma päättyi kolmeen toimenpiteeseen: Kokemäen keskiosaan rakennettavaan Säpilän oikaisu-uomaan, Loimijoen Pappilankarin perkaukseen ja Mommolankosken kunnostukseen sekä Loimijoen Sallilankosken yläpuoliseen perkaukseen.<sup>189</sup> Säpilän oikaisu-uoma kulki suunnitelman mukaan Kokemäenjoen Pälpäälänlahdesta Säpilänniemen poikki Ruoppalahteen. Uoman pituus oli 1,6 kilometriä ja leveys 30–100 metriä. Uoman rakentamisen yhteydessä oli tarkoitus kaivaa Ruoppalahden poikki 600 metriä pitkä väylä. Oikaisu-uomaan ohjautuva virtaama oli noin puolet Säpilänmutkan luonnonuoman virtaamista. Loimijoen Pappilankaria oli suunnitelmassa perattava 800 metrin matkalta ja kolmenkymmenen metrin leveydeltä. Mommolankosken kunnostus tehtäisiin Pappilankarin perkauksesta aiheutuvien kalataloudellisten haittojen vähentämiseksi. Siihen sisältyi padon kunnostaminen siten, ettei se muodostaisi enää vaellusestettä kaloille sekä koskialueen kiveäminen toutaimelle soveltuvaksi lisääntymisalueeksi. Sallilankosken yläpuolelta Loimijokea oli perattava 4,8 kilometrin matkalta 3,7 metrin syvyyteen. Perkauksen seurauksena suurimpien tulvien ylimmät vedenkorkeudet alenisivat hieman yli metrin.<sup>190</sup> Joulukuussa 1994 hakemusta täydennettiin selvityksellä oikaisu-uoman vaikutuksesta Säpilänharjun pohjavesialueeseen. Vesioikeus määräsi hankkeesta pidettäväksi katselmustoimituksen.

Vuoden 1995 ympäristöhallinnon kokonaisuudistuksessa vuonna 1995 perustettiin vesi- ja ympäristöhallituksen tilalle Suomen ympäristökeskus. Kokemäenjoen vesistön merkittävimmällä ja suurimmalla alueella toimivat suoraan ministeriöiden tulosoajauksessa Lounais-Suomen ja Pirkanmaan ympäristökeskukset.<sup>191</sup> Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen tulvasuojeluhanke sijoittui edellisen toimialueelle, ja se tulikin näyttelemään hankkeen etenemisessä merkittävää osaa.

Syyskuussa 1994 oli voimaan tullut laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä. Lain tavoitteena oli edistää laajojen rakennus- ym. hankkeiden ympäristövaikutusten huomioon ottamista sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja vaikutusmahdollisuuksia. YVA-menettelyä oli sovellettava hankkeisiin, joista saattoi odottaa seuraavan merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, tai joista kansainvälinen sopimus – käytännössä EU:n luonto- tai lintudirektiivit – edellyttivät arviointia. Menettelyn käynnistämisestä päätti ympäristöministeriö, ja sen tuloksena syntynyt arviointiselostus alistettiin asiantuntijoiden ja kansalaisten tarkastettavaksi. Hankkeelle voitiin myöntää lupa vasta tämän prosessin ja yhteysviranomaisen – vesirakennusasioissa useimmiten vesi- ja ympäristöpiiriin – lausunnon jälkeen.<sup>192</sup>

Ympäristöministeriö päätti maaliskuussa 1997, että YVA-menettelyä oli sovellettava Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen tulvasuojeluhankkeeseen, koska ennen YVA-lain voimaantuloa tehtyä ennako-YVA:a ei ollut toteutettu lain tarkoittamalla tavalla. Täydentävä vaikutusten arviointi ja arviointiselostusten laadinta käynnistyi Lounais-Suomen ympäristökeskuksen arviointiohjelman ja siitä annettujen lausuntojen pohjalta keväällä 1998. YVA-menettelyn yhteydessä 1997 Kokemäenjoen keskiosan pengerrykset nousivat esille itsenäisenä ja Säpilän oikaisu-uomaan liitettynä vaihtoehtona Säpilän oikaisu-uoman ja nollavaihtoehdon rinnalla. Luonnos penkereiden yleissuunnitel-maksi valmistui syyskuussa 1999 Lounais-Suomen ympäristökeskuksen ja Suomen ympäristökeskuksen yhteistyönä.<sup>193</sup>

<sup>188</sup> Marttunen – Hiedanpää 1994, 26–28.

<sup>189</sup> Marttunen – Kaatra 1995, 15; Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelusuunnitelma 1994, 7–14.

<sup>190</sup> Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelu 1995.

<sup>191</sup> <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=24946&lan=FI>. Vuoden 2010 aluehallintouudistuksen yhteydessä ympäristökeskusten tehtävät siirtyivät elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksille.

<sup>192</sup> Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä §§ 1–2, 4, 6, 9–13, 26. AsK 468/1994; Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä § 7. AsK 792/1994.

<sup>193</sup> Lehtinen 2000, 14–15.

Huhtikuussa 1998 maa- ja metsätalousministeri Kalevi Hemilä lähetti ympäristöministeriöön kannanoton, jonka mukaan Natura valmistelleen ministerityöryhmän päätös sijoittaa Kokemäenjoen keskiosa suojeleohjelmaan perustui harhaanjohtaviin tietoihin. Hemilä vaati Kokemäenjoen poistamista suojelealueverkkoehdotuksesta, koska alue ei ollut väitettyä luonnontilaista jokireittiä: joen keskiosa oli ollut vuosikymmenten ajan voimatalouskäytössä, sitä oli ruopattu ja perattu yli kaksisataa vuotta, ja sen rannoilla oli ammoisista ajoista harjoitettu maataloutta. Hemilä muistutti, että Lounais-Suomen ympäristökeskuskin oli esittänyt Kokemäenjokea poistettavaksi Naturasta; ministerin mukaan ympäristökeskuksen väki oli siis ajanut Kokemäenjoesta kahta päinvastaista linjaa.<sup>194</sup> Satakunnan sosialidemokraattien piirihallitus asettui puolestaan kesällä 1998 kannattamaan Lounais-Suomen ympäristökeskuksen näkemyksiä Natura 2000 -ohjelmasta. Kannanoton mukaan Kokemäenjoen tulvasuojelu ja luonnonarvojen suojele ovat hankalasti yhteen sovitettavissa. Joen keskiosassa virtaaman lisääminen olisi kannanoton mukaan Puurijärven ja Isonsuon kansallispuistolle kohtalokasta. Kokemäenjoen ylä- ja keskijuoksun perkaukset vaikeuttaisivat hyydetulvia erityisesti Porissa.<sup>195</sup>

Lokakuussa 2002 Lounais-Suomen ympäristökeskus toimitti vuonna 2000 vesioikeuden tilalle perustetulle Länsi-Suomen ympäristölupavirastolle tarkistetun ja täydennetyn suunnitelman, joka sisälsi arvion hankkeen vaikutuksista Natura 2000 -alueisiin ja hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen. Vuoden 1994 suunnitelma oli ajantasaistettu kokonaisuudessaan. Kokemäenjoen keskiosan suunnitelmaan kuuluivat Säpilänniemen oikaisu-uoman lisäksi nyt myös Lauhankylän, Leppisaaren, Lauhan, Vesiniityn, Sammuun, Naarassaaren, Kiviniemen ja Villilän pengerrykset. Tavoitteena oli kerran 20 vuodessa tai sitä useammin esiintyvien tulvien poistaminen. Penkereiden 20–30 sentin varmuusvaran ansiosta saavutettava tulvasuojelutaso vastasi kerran 50 vuodessa toistuvaa tulvaa. Sallilankosken yläpuolisen perkauksen tavoite oli niin ikään kerran 20 vuodessa tai useammin esiintyvien tulvien alentaminen.

Suunnitelman mukaan tulvia alennettaisiin Kokemäenjoen keskiosalla enimmillään vuoden 1966 kevättulvaa vastaavalta 2 500 hehtaarin alueelta. Pengerrysalueiden suurin kevättulvan poistamisella saatava hyötymaa oli noin 1 200 ja kesätulvan noin 1 100 hehtaaria. Säpilänniemen oikaisu-uoman kokonaispituus oli 2,2 kilometriä. Uoman länsiosan rannalla olevat pellot suojattaisiin penkereillä. Oikaisu-uomaan ohjautuva virtaama oli noin puolet Säpilänniemen kiertävästä virtaamasta. Kokemäenjoen keskiosan penkereiden yhteenlasketuksi kokonaispituudeksi tuli noin 30 kilometriä ja niiden keskikorkeudeksi 0,7 metriä. Pumpaamoja suunniteltiin rakennettavaksi 21. Säpilänniemen oikaisu-uoma katkaisisi Säpilän pohjavesialueen, mutta sen lähes koko kapasiteetti olisi hyödynnettävissä.

Pappilankarin perkaus pienensi suunnitelman mukaan Huittisten keskustan jääpadoista aiheutuvaa tulvariskiä. Mommolankosken kunnostuksen tavoitteena oli etenkin parantaa toutaimen elinympäristöä. Sallilankosken yläpuolella Loimijokea perattaisiin noin viiden, Pappilankaria 0,8 kilometrin matkalta. Mommolankosken kunnostus sisälsi sen betonirakenteiden purkamisen, paikan kiveämisen luonnonmukaisesti ja kalataloudellisen kunnostuksen.

Natura-arvioinnin mukaan tulva-alueiden pengerrys ja Sallilankosken yläpuolinen perkaus ei haitannut merkittävästi Natura-alueita. Pappilankarin perkaus haittaisi vaelluskalakantaa, mutta vaikutukset kompensoituisivat Mommolankosken kunnostuksella. Puurijärven kunnostustoimenpiteet ehkäisivät Säpilänniemen oikaisun siihen kohdistamat haitat. Oikaisu-uoma vähentäisi alueen tulvametsien veden alle jäävää alaa kasvukauden tulvien aikana noin kymmenen prosenttia, mutta

<sup>194</sup> Aaltonen, Hannu, Kokemäenjoki meni Naturaan harhaanjohtavin tiedoin. Satakunnan Kansa 15.4.1998.

<sup>195</sup> Aaltonen, Hannu, Demaripiiri kriittinen Kokemäenjoen tulvasuojelussa. Satakunnan Kansa 17.6.1998.

Lounais-Suomen ympäristökeskus katsoi, etteivät muutokset merkittävästi vaarantaneet suojelutasoa.<sup>196</sup>

Toukokuussa 2003 pidettyjen katselmuskokousten ja asiantuntijalausuntojen jälkeen hankkeen katselmusasiakirja valmistui syyskuussa 2004. Uusina toimina otettiin mukaan Kiettareen saaren ja Karhiniemen pengerrykset. Muilta osin hanke hyväksyttiin, mutta Säpilän oikaisun toimitusmiehet arvioivat pilaavan alueen pohjavesiä, heikentävän luonnon monimuotoisuutta ja haittaavan virkistyskäyttöä, eivätkä esittäneet luvan myöntämistä oikaisukanavalle. Oikaisuun suhtautuivat kielteisesti myös ympäristöministeriö, Lounais-Suomen ympäristö- ja TE-keskus (viimeksi mainittu myös Pappilankarin perkausta) ja Kokemäen kaupunki.<sup>197</sup> Ympäristölupavirasto päätti erottaa Säpilän oikaisu-uoman käsiteltäväksi erillisesti ensisijaisesti vapautuvan elohopean takia. Joulukuun lopussa 2006 virasto hylkäsi hakemuksen Pappilankarin perkauksen osalta toutaimen lisääntymisaluetta uhkaavana, mutta myönsi muilta osin luvan hankkeen toteuttamiseen.<sup>198</sup> Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelutyö oli 2010-luvun alussa merkittävin Suomessa jäljellä ollut vesistötyö.<sup>199</sup>

## 7. Tulvasuojelu 1990-luvun taitteesta vuoteen 2010

### 7.1 Seikun ja Halssin matalikoiden ruoppaukset

Seikun ja Halssin matalikoiden ruoppaukset olivat jatkoa vuosien 1979–1990 Kokemäenjoen suuosan ruoppaus- ja pengerrystöille. Niiden tarkoituksena oli vähentää yläpuolisten alueiden tulvauhkaa sekä jääsupon ja ruuhkautuvien jäälauttojen aiheuttamia ongelmia. Suuosan toimenpiteiden valmistuttua oli niihin varattuja rahoja jäänyt säästöön, sillä Kivinin kurkku oli osoittautunut olevan moreenia, ja sen ruoppaus oli tullut oletettua halvemmaksi. Säästöt päätettiin käyttää Seikun matalikon ruoppaukseen. Ruoppaussuunnitelman teki Porin kaupunki. Vesi- ja ympäristöhallitus sai luvan hankkeelle vuonna 1991. Toimenpiteelle myönnettiin vuonna 1992 muutoslupa, jossa annettiin lupa toteuttaa työ kuokkaruoppauksena.

Seikun matalikkoa ruopattiin touko–kesäkuussa 1993 tasoon N60 -5,00 pohjaleveyden ollessa 45 metriä ja luiskakaltevuuden 1:2. Työt tehtiin kauharuoppaajalla, ja ruoppausmassoja kertyi noin 58 000 kuutiometriä. Massat kuljetettiin proomuilla Raatimiehenluodon läjitysaltaalle kolme kilometriä ruoppausalueen alavirran puolelle. Halssin matalikolla ruopattiin laivaväylää kuokkakaivukoneella marras–joulukuussa 1992 ja huhtikuussa 1993. Ruopattu alue oli 700 metriä pitkä ja 50 metriä leveä. Ruoppausmassat – kaikkiaan 40 000 kuutiometriä – kuljetettiin proomuilla Kallonlahteen Mäntyluodon satama-alueelle laiture- ja varastoalueen täyttömaaksi. Lisäksi talven 1992–1993 aikana ruopattiin Pihlavanlahdella Halssin matalikon liettymiä noin 700 metrin matkalta. Toimenpiteelle ei erikseen haettu vesioikeudellista lupaa. Vuonna 1994 Kokemäenjoen suuosan pengerrys- ja ruoppauksille saatiin Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksellä jatkoaikaa 8.5.2000 asti. Joitain hankkeeseen kuuluvia toimenpiteitä oli suorittamatta vielä vuonna 2006.<sup>200</sup> Vuosina 1979–1993 jokisuistossa ja Pihlavanlahdella tehdyissä ruoppauksissa joesta nostettiin maamassoja kaikkiaan noin 850 000 kuutiometriä.<sup>201</sup>

<sup>196</sup> Länsi-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätös 29.12.2006 Nro 178/2006/4. Dnro LSY1994Y204, 2–4.

<sup>197</sup> Ibid., 32, 44–46.

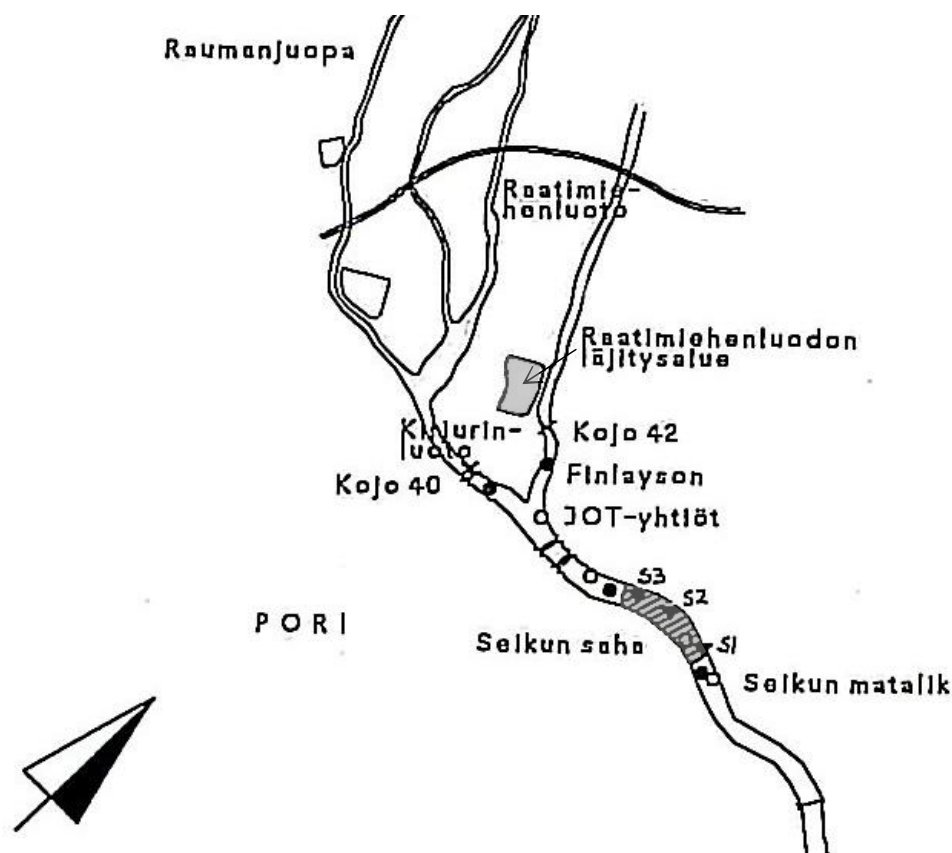
<sup>198</sup> Ibid., 63–64, 77.

<sup>199</sup> Suurtulvatyöryhmän loppuraportti 2003, 22.

<sup>200</sup> Kirkkala 1996, 1; Koskinen 2006, 34.

<sup>201</sup> Louekari 1999, 115; Ympäristön tila Satakunnassa 1995, 33; Kari Syrjälän haastattelu 29.12.2010.





Kuva 14. Seikun ruoppausalue. Lähde: Kirkkala 1996.

Porin kaupunki pyysi 1994 Turun vesi- ja ympäristöpiiriltä lausuntoa mahdollisuuksista ruopata Huvilajuovasta erkaneva Lanajuopa valtion työnä. Lanajuovan virtaus oli estynyt hienoaineksen kasaannuttua tulpaksi juovan yläpäähän. Kaupunki jätti hakemuksen hankkeesta vesioikeuteen tammikuussa 1997. Työn tarkoitus oli aukaista Lanajuopa uudelleen virkistyskäyttöön, minkä lisäksi haluttiin lisätä veden vaihtuvuutta Kokemäenjoen alaosissa. Ruoppauksella oli tarkoitus luoda 15 metriä leveä ja 1,3 metriä syvä väylä, ja ruopattavia massoja laskettiin kertyvän 22 000 kuutiota. Ne oli tarkoitus läjittää juovan välittömään läheisyyteen ja muotoilla maastoon sopiviksi. Länsi-Suomen vesioikeus antoi hankkeelle myönteisen päätöksen lokakuussa 1997, ja ruoppaus toteutettiin vuosina 2000–2001.<sup>202</sup>

Länsi-Suomen vesioikeus myönsi vuonna 1988 Porin kaupungille luvan Kokemäenjoen itärannan pengerryshankkeelle (Sunniemen pengerrys), joka käsitti Harjunpäänjoen pengerryksen, Kokemäenjoen pengerryksen Harjunpäänjoen eteläpuolella ja eristysojan pengerryksen. Penkereiden harja-korkeus suunniteltiin tasolle N60 + 3,30 m. Hanke oli edelleen toteuttamatta vuonna 2006, koska alueen asukkaat eivät ole halunneet osallistua pengerrysten kustannuksiin, ja lupa oli vanhentu-

<sup>202</sup> Turun vesi- ja ympäristöpiirin kirje Porin kaupungin tekniset palvelut –yksikölle 23.2.1995. Lounais-Suomen ympäristökeskus 0294A0253/251. Lanajuovan ruoppaus. Porin kaupunki. Pori. Liittyvät asiat. 0296Y0861. Lanajuovan ruoppaus Kokemäenjoen suistolla. Kotelotunnus Ha. LEA; Länsi-Suomen vesioikeus. Päätös 62/1997/2 28.10.1997. LEA; Koskinen 2006, 34.

nut.<sup>203</sup> Myöskään Kokemäenjoen suosan pengerrysuunnitelmaa ei ollut toteutettu kokonaan vielä 2010-luvun alkuun mennessä. Muun muassa pääosa luotojen alueesta oli pengertämättä.<sup>204</sup>

Helmikuussa 2001 valmistuneessa Porin kaupungin Teknisen palvelukeskuksen tulvasuojeluselvi-tyksessä todettiin tarpeelliseksi Kokemäenjoen rantojen pengerrysten kohottamisen ja korjauksen monessa kohdassa. Palvelukeskus määräsi yhdessä valtion viranomaisten kanssa tulvarajoja pyrkien varmistamaan, että pengerrykset olisivat riittävän korkeat. Kiireisimpiin töihin kuului joen pohjoisen rannan penkereen korottaminen välillä Koliyuopa – Pohjoisranta. Lisäksi penkereet olivat Pormestarinluodon kohdalla painuneet tuntuvasti välillä Länsitie – Pormestarinsilta tarpeellisen tason alle. Myös osa joen pohjoisrannalla Konepajarannassa olevasta penkereestä oli tuhoutunut. Isojoenrannan alueella on tarpeen korjata penkereitä ja kohentaa eroosiosuojausta eri kohteissa, joista ongelmallisimmin oli Harjunpäänjoen varsi. Penkereiden korjaus oli paikoin tarpeen myös Kalaholman – Väinölän alueella, jossa penger oli tehty rakenteellisesti liian lähelle jokea. Myös Porin – Kaha-luodon – Ruosniemen 1950-luvulla rakennetut penkereet olivat paikoin painuneet ja rapistuneet.

Tulvasuojelun osana kiinnitettiin huomiota myös laajenevan kaupungin rakentamiseen ja asuinalueiden suojeluun. Maankäyttö- ja rakennuslain tultua voimaan vuoden 2000 alusta kuntien oli kaavoituksessa ja rakennuslupia myönnettäessä otettava huomioon tulvan, sortuman tai vyörymän vaara. Myös asemakaava-alueen ulkopuolella rakennuspaikan soveltuvuus oli varmistettava tältä varalta.<sup>205</sup> Toejoella asuntoalueen laajennuksesta syntyneen tulvariskin poistamiseksi Porin Vesi oli perannut valtauomia ja tutkinut mahdollisuuksia alueen vesien johtamiseksi Isojoenrannalle rakennettavan kuivatuspumppaamon kautta. Länsi-Porissa Suntinojan alaosan jokitulva-alueella sijainneilla rannoilla tulvan aiheuttama rakenteiden vettymisriski otettiin huomioon alueen kaavoituksen yhteydessä. Huvilajuovan alueen uudessa kaavassa rajoitettiin tulvarajan alle rakentamista kaavaohjein. Porin Karjarannan vuodesta 2004 rakennetun asuntoalueen tulvasuojelu hoidettiin rakennuspaikkakohtaisesti, mutta kaupungin oli huolehdittava alueen yleisestä tulvasuojelusta. Uusia rakennuspaikkoja ei saanut ottaa käyttöön ennen tulvasuojelun toteuttamista tai tulvavaaran poistamista muuten. Meri-Porissa oli Kiviniin suunniteltu valtion vesihallinnon ja kaupungin yhteisessä ruoppaus- ja pengerrysprojektissa asutuksen suojaamista pengerryksin, mutta se ei ollut toteutunut.<sup>206</sup>

## 7.2 Kokemäenjoen suisto, Natura 2000 ja tulvasuojelu

Kokemäenjoen suistoa alettiin suojella tietoisesti ensimmäistä kertaa 1970-luvulla, jolloin suistoon merkittiin suojelualueita sekä Porin kaupungin yleiskaavassa että Satakunnan seutukaavassa. Suis-toluonnon kattavaan suojeluun ryhdyttiin kuitenkin vasta 1990-luvulla, jolloin alue valittiin yhdeksi Suomen Natura 2000 -kohteeksi. Tämä suojelukohteiden verkosto perustui Euroopan Unionin luonto- ja lintudirektiiveihin, ja sen tarkoitus oli direktiiveissä määriteltyjen luontotyyppeiden sekä eläin- ja kasvilajien suojeleminen. Ympäristöministeriö sai kesällä 1998 päätökseen Natura 2000 -verkostoehdotuksen valmistelun ja elokuussa 1998 valtioneuvosto teki päätöksen ehdotuksen sisäl- löstä. Kaikkia alueita ei tarvinnut muodostaa luonnonsuojelualueiksi, vaan riittävä suojelu saattoi toteutua maa-aineslain, vesilain tai muun erityislainsäädännön mukaisilla toimilla. Koska Kokemäenjoen suisto ei ollut luonnontilainen vaan voimakkaasti ihmisen muokkaama, suojelun toteuttami- sen haasteena oli ratkaista, mitä ihmisen toimintoja suistossa tulevaisuudessa sallittaisiin.<sup>207</sup>

<sup>203</sup> Koskinen 2006, 34.

<sup>204</sup> Koivuniemi 2004, 440–441.

<sup>205</sup> Koskinen 2006b, 9.

<sup>206</sup> Myllärniemi Johanna, Kokemäenjoen penkereissä riittää yhä korjaamista. Satakunnan Kansa 10.2.2001; Paavilainen, Vesa, Karjarannan alueen tulvasuojelun hinta 3,5 milj. euroa. Satakunnan Kansa 23.6.2004; Koskinen 2006, Linjama 2007, 31.

<sup>207</sup> Louekari 1999, 115; Metsähallitus 1999, 13.

Meri-Porin osayleiskaavan laatimisen aikana 1990-luvun lopulla tehty ympäristövaikutusten arviointi perustui samanaikaisesti valmisteltavaan Natura 2000 -verkostoon tulevien kiistanalaisten osa-alueiden vaihtoehtoihin maankäyttöluonnoksiin. Kokemäenjoen suiston maankäytöstä tehtiin neljä toiminnallista vaihtoehtoa, mikä käytännössä tarkoitti ruoppaamalla auki pidettävien vesiväylien ja ruoppausmassojen läjitysalueiden osoittamista kaavassa. Vaihtoehdot olivat luonnonmukainen kehitys (ns. nollavaihtoehto), joka lisäisi suiston yläpuolisen jokiosuuden tulvavaaraa. Yhden vesiväylän mallissa suiston läpi osoitettaisiin pääuomaa kulkeva veneväylä sekä yksi ruoppausmassojen läjitysalue Halssin ja Sahan väliselle alueelle. Tämän vaihtoehdon tulvaherkkyysvaikutukset oli tutkittava erikseen. Kahden vesiväylän mallissa pääuoman veneväylän lisäksi osoitettiin väylä pienveneitä varten Laiskaränniä pitkin Pihlavanlahdelle. Vaihtoehto nähtiin tulvasuojelun kannalta edellisiä edullisemmaksi. Moninaiskäyttöpainotteinen malli osoitti kaikille uomille veneväylän, samoin lähes umpeutuneelle Karvianjuovalle. Ennakkolausuntojen jälkeen valittiin toukokuussa 1999 Kokemäenjoen suistossa virkistys- ja luonnonsuojelupainotteinen yhdistelmä, jossa pääpaino oli luonnonsuojelulla ja aluerajaus Natura 2000 -rajauksen mukainen. Auki pidettävät vesireitit palvelivat ensisijaisesti veden vaihtumista.<sup>208</sup>

Uudella lausuntokierroksella kesällä 1999 Lounais-Suomen ympäristökeskus huomautti mm. ruoppausmassojen läjitysalueiden olevan ristiriidassa Natura-ehdotuksen kanssa. Ympäristökeskus piti luonnonsuojelullisesti parhaana yhden vesiväylän mallia. Vastineessaan Porin kaupunginkanslian kaavoitusosasto totesi, että ruoppausmassojen läjitysalueet oli osoitettu suojelualueille vain sillä ehdolla, ettei alueen suojeluarvoja heikennettäisi merkittävästi. Edelleen vastine totesi, että suiston pitkäaikaiset ruoppaukset, läjitykset ja penkereet ovat liettymisen ohella muodostaneet luonto-olosuhteiltaan monipuolisen alueen, eikä lisäpengertämisellä olisi suurta vaikutusta.<sup>209</sup>

Porin kaupunginvaltuusto hyväksyi tarkistetun ehdotuksen Meri-Porin osayleiskaavaksi maaliskuussa 2000. Lounais-Suomen ympäristökeskus valitti päätöksestä Turun hallinto-oikeuteen vaatien sitä kumottavaksi Natura 2000 -verkostoehdotukseen kuuluvien alueiden osalta, koska niiden luontoselvitystä ei ollut laadittu siten, että siinä kävisi selville osayleiskaavan vaikutus kaava-alueella oleville Natura 2000 -ehdotukseen kuuluvien alueiden luontotyypeille ja lajien elinympäristöille. Lausunnoissaan hallinto-oikeudelle Porin kaupunginhallitus vakuutti osayleiskaavan perustuvan maankäyttö- ja rakennuslain ja -asetuksen edellyttämiin riittäviin selvityksiin – Porin alueelta yleiskaava oli tarkistettu neljästi. Vastineessa huomautettiin lisäksi, ettei ympäristökeskus ollut pyynnöistä huolimatta osallistunut asiantuntijayhteistyöhön, lähettänyt lausuntoa kaavaluonnoksesta ja kaavaehdotuksestakin vasta myöhästyneenä. Kaupunginhallitus huomautti, että osayleiskaavan pääteema oli ollut luonnonarvojen vaaliminen, ja luonnonsuojelun asema oli koko valmisteluprosessin ajan ollut poikkeuksellisen laaja.<sup>210</sup>

Turun hallinto-oikeus kumosi päätöksellään kesäkuussa 2001 kaupunginvaltuuston hyväksymän osayleiskaavan Natura 2000 -alueiden osalta soveltaen EU:n luonto- ja lintudirektiivejä sekä luonnonsuojelulakia ja maankäyttö- ja rakennuslakia sekä -asetusta. Hallinto-oikeus totesi johtopäätöksissään, että vesialueiden täyttö ja ruoppaus saattoivat vaikuttaa Kokemäenjokisuiston suojelutavoitteisiin merkittävästi ja heikentää merkittävästi Natura 2000 -alueiden luonnonarvoja. Päätöksen mukaan tehdyt luontoselvitykset eivät riittäneet, sillä niissä oli kaavavarausten vaikutusten selvittäminen juuri Natura 2000 -alueiden suojeluun ja luontoarvoihin jätetty tapahtuvaksi myöhemmin.<sup>211</sup> Asia eteni korkeimpaan hallinto-oikeuteen, jossa ympäristökeskuksen

<sup>208</sup> Meri-Porin osayleiskaava 1999. Vaikutusten arviointi, 3–13, 52.

<sup>209</sup> Meri-Porin osayleiskaava 1999. Vastineet lausuntoihin ja muistutuksiin, 3–6.

<sup>210</sup> Lounais-Suomen ympäristökeskuksen valitus Turun hallinto-oikeudelle 12.4.2000 Nro 0297L0588-212 (82/A); Porin kaupunginhallitus 9.5.2000 Nro 392/502/99. Turun hallinto-oikeuden lausuntopyyntö Meri-Porin osayleiskaavan hyväksymistä koskevasta valituksesta. PTP.

<sup>211</sup> Turun hallinto-oikeuden päätös 25.6.2001 N:o 1/0354/1. PTP.

ja Porin kaupunginhallituksen kiista kiteytyi kysymykseen ruoppausmassojen vaikutuksista suiston luonnonarvoihin: ympäristökeskuksen mukaan läjityksen vaikutuksia ei ollut arvioitu maankäyttö- ja rakennuslain sekä luonnonsuojelulain vaatimalla tavalla. Kaupungin kaavoitusosasto taas korosti, että pääuoman ruoppauksesta ja tulvavaaran torjumisesta syntyvä ensisijainen läjitysalue sijaitsi Natura-alueen ulkopuolella, ja kiistelty Pooleen alue tulisi käyttöön vasta pidemmän ajan kuluessa maankohoamisen ja sedimentaation edetessä. Korkein hallinto-oikeus antoi päätöksensä maaliskuussa 2002 ja piti voimassa hallinto-oikeuden päätöksen. Ratkaiseva perustelu oli läjitysalueiden aiheuttama luonnonarvojen heikentyminen.<sup>212</sup>

### 7.3 Talvitulva 2004–2005

Talven 2004–2005 hyydetulva oli ennustettavissa jo joulukuun alkupuolella. Kokemäenjoen virtaama oli suuri, ja veden pinta oli ollut viikkoja normaalia ylempänä. Runsaiden sateiden takia yläpuoliset järvialtaat olivat suhteellisen täynnä, ja Harjavallan voimalaitoksella vettä juoksetettiin ohi turbiinien. Kun sää kylmeni, alkoi muodostua hyydettä ja pohjajäätä, mitä edisti korkealla ollut merivesi. Joen ohuehko jääkansi lähti liikkeelle, ja jäät kasaantuivat joen suuhun usean metrin paksuiseksi tulpaksi. Kiviniin syntyi hyydepato, ja 21.12.2004 vesi nousi lyhyessä ajassa noin metrin tulvien Porin keskustassa Kirjurin uimarannalle, Lyttylässä pelloille ja kesäasuntojen kuis-teille. Tulvan pelättiin uhkaavan jo kaupungin keskustaa. Hyydepadon räjäyttämistä harkittiin.<sup>213</sup>

Vesi nousi Kokemäenjoen suuhaaroissa uudelleen 28.12. kymmeniä senttejä. Vakavin tilanne oli Noormarkun puoleisilla rannoilla kuten Lyttylässä, jossa vesi nousi Pihlavanlahdelle purkautuvan eristysojan kautta Krootilantien taakse pelloille. Ainakin yhdessä rantatalossa Krootilantien päässä vettä oli tuvan lattialla, ja eräät jokivarren kesämökit olivat veden saartamia. Vesi nousi myös Kivinin kohdalla. Meriveden korkeus oli 38 senttiä normaalia korkeampi. Harjavallan voimalaitoksella juoksetettiin edelleen vettä ohi turbiinien yläjuoksun järvialtaiden ollessa miltei täynnä. Ympäristökeskuksen Porin toimistoon kokoontui eri tahojen asiantuntijaryhmä luomaan yhteistyöverkon toimintavalmiuden tehostamiseksi, ja Porin kaupungin Teknisen palvelukeskuksen suunnitteluinsinööri Pekka Salminen sekä Lounais-Suomen ympäristökeskuksen vesistöinsinööri Juha-Pekka Triipponen tarkastivat hyydepadon ja suiston tilanteen lentokoneella. Lounais-Suomen ympäristökeskus kutsui 29.12. Turusta paikalle panostajaryhmän.<sup>214</sup>

Joen pinta laski 29.12. edellispäivästä sentin, ja tulvan uhka väistyi hetkeksi. Hyydepadon havaittiin ulottuvan noin kahden kilometrin mittaisena Kivinin matalikolta Pihlavanlahdelle päin. Padon arviointi oli vaikeaa sen koostumuksen ja sijainnin takia – pato oli keskellä laajaa matalikkoa Raumanjuovan ja Luotsinmäenhaaran yhtymäkohdassa. Samana päivänä pidettyyn viranomaispalaveriin osallistui edustajia Satakunnan pelastuslaitoksesta, Porin kaupungin teknisestä tuesta ja Lounais-Suomen ympäristökeskuksesta. Patoa tutkittiin molemmista suunnista, pelastuslaitoksen Buster yläjuoksulta, Pihlavanlahden suunnalta Alli-vene, joka rikkoi jääpeitettä niin, että jää pääsi kulkemaan kauemmas merelle. Patoa purkamaan tuotiin 31.12. Vesimestarimonitoimikone, pitkävartinen uiva kaivinkone, joka ylsi viiden metrin päähän veneen laidasta. Ajatus padon räjäyttämistä hylättiin sen höttöisyyden vuoksi.<sup>215</sup>

<sup>212</sup> Porin kaupunginhallituksen vastaselitys KHO:lle Lounais-Suomen ympäristökeskuksen lausunnosta. Kaavoitusosaston kirje 12.9.2001 nro KA-167, liite Lounais-Suomen ympäristökeskuksen lausunto Porin kaupunginhallituksen valitukseen Turun hallinto-oikeuden päätöksestä 25.6.2001, joka koskee Lounais-Suomen ympäristökeskuksen valitusta Porin kaupunginvaltuuston Meri-Porin osayleiskaavapäätöksestä 6.3.2000/41 §; Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 8.3.2002. Taltionumero 495. Diaarinumero 2105/1/01. PTP.

<sup>213</sup> Joki tulvii uhkaavasti Porissa. Hyydepato estää joen virtaamisen ja vesi on noussut jo jokivarren kesämökkeihin. Satakunnan Kansa 24.12.2004.

<sup>214</sup> Kokemäenjoen varren kesämökit jo tulvaveden saartamina. Satakunnan Kansa 29.12.2004.

<sup>215</sup> Monitoimikone kaksi kilometriä pitkän hyydepadon kimppuun. Satakunnan Kansa 30.12.2004.

Parissa vuorokaudessa vesi oli peittänyt jo useita kymmeniä hehtaareja, ja iltaan 30.12. mennessä pääuoma tukkeutui käytännössä kokonaan. Pelastuksena oli Laiskaränni, jota pitkin vesi virtasi vuolaasti. Hyydepatto, joka nyt oli ainakin kolmen kilometrin pituinen, oli iltaan mennessä käytännössä kokonaan tukkinut joen kulkureitin suistossa. Tilannetta pahensi meriveden nousu 67 senttiä normaalia korkeammalle ja vesisade. Satakunnan pelastuslaitos avitti Laiskarännin virtaamaa irrottamalla sen rannoilta jäätä pienveneiden avulla. Työt hyydepadon laukaisemiseksi jatkuivat. Monitoimikone työskenteli padon aukaisemiseksi pääuoman keskellä, mutta myrskytuuli tukki väylän saman tien. Toisaalta tuuli mursi Pihlavanlahdelle juuttuneen jään. Puolenpäivän aikaan tuuli irrotti Pihlavanlahden etelärannan jäät ja painoi ne keskelle lahtea, jolloin väylä umpeutui. Alli-vene jouduttiin vetämään hetkeksi pois lahdelta potkurin jumiuttaneen irtoköyden vuoksi. Tilanne osoitti, ettei Porin seudulla ollut juurikaan jäänkestäviä matalia aluksia.<sup>216</sup>

Hyydepadot saatiin hajotettua uudenvuodenaattona, ja joki pääsi virtaamaan vapaasti. Tulvavaara hellitti, kun meriveden pinta laski 25 senttiä korkeimmasta tasostaan. Se oli kuitenkin edelleen 42 senttiä tavallista korkeammalla. Lämpötilan noustessa nollan yläpuolelle joessa ajelehtineet hyydelautat eivät päässeet patoutumaan.<sup>217</sup> Alajuoksulta otetuissa ilmakuvissa todettiin meriveden hienoisesta laskusta ja virtaaman nopeutumisesta huolimatta edelleen kriittisiä suppomuodostelmia. Joen vedenkorkeus pysyi 110 sentissä, mutta meriveden korkeus kääntyi laskuun 3.1., ei kuitenkaan riittävästi joen virtaaman kasvulle. Pelastuslaitoksessa harkittiin jääpuomien virittämistä Kokemäenjokeen jääkannen muodostumisen helpottamiseksi. Menetelmää oli käytetty Kymijoella, jossa puomit laskettiin lokakuussa veteen koko talveksi.<sup>218</sup>

Meri-Porin aluepaloasemalla valmistetut, kelluvasta öljyntorjuntapuomien kiinnitykseen käytettävästä köydestä ja kellukkeista koostuneet 130 ja 70 metrin pituiset jääpuomit asetettiin paikoilleen 5.1. Kirjurinluodon kärjen ja Luotsinmäen vanhan kaatopaikan kohdalle. Jääpuomeja käytettiin nyt Kokemäenjoen tulvantorjunnassa ensimmäistä kertaa sitten 1930-luvun lopun, minkä jälkeen tämä keino oli päässyt unohtumaan. Joen madaltumisen vuoksi hyyteen poistamiseen ei voitu käyttää vajjerilla hyydettä ”lapiovia” rinnakkaisia hinaajia, kuten vuodenvaihteen 1974–75 tulvissa.<sup>219</sup> Suojasään takia jäätä ei aluksi syntynyt; arvion mukaan jääkannen muodostuminen olisi vaatinut vähintään viiden asteen päiväpakkaset. Kokemäenjoen pinta oli nyt noin metrin normaalia korkeammalla, ja virtaama Harjavallan voimalaitoksella 400 kuutiota sekunnissa, ja sen arvioitiin kasvavan. Hyydepatto oli edelleen paikallaan, mutta vesi virtasi sen alaosassa olleesta reiästä ja myös sen ohi.<sup>220</sup>

Kovemman pakkasjakson alkaessa juoksutus Kokemäenjoessa pienennettiin 450 kuutiometristä 180 kuutiometriin. Hyydepuomit ja virtaaman pienentäminen järviältäiden säännöstelyn avulla mahdollistivat jääkannen muodostumisen, ja uhkaava tilanne laukesi. Pirkanmaan ympäristökeskuksessa Vanajaveden ja Pyhäjärven juoksutuksista vastannut vanhempi insinööri Jouko Havu seurasi Tampereella tulvan kehittymistä ja vahinkojen kasautumista alajuoksulla ja odotti pakkasjaksoa päivystävälle aluemeteorogille soitellen. Stressaavaa odotusta kesti useita viikkoja, sillä juoksutusten pienentäminen piti aloittaa juuri oikealla hetkellä. Keinoa voitiin käyttää vain kerran, sillä järviältaat täyttyivät muutamassa päivässä.<sup>221</sup>

Tulvan alle jäi Lyttylässä ja Isojuovantien varrella rakennuksia ja suistoalueella peltoja. Vedenpinnan nousua rajoitti veden leviäminen luotojen alueelle eikä keskustaan, mikä olisi johtanut veden

<sup>216</sup> Kokemäenjoen tulvan eilisillan pelastuksena Laiskarännin imu; Hyistä hommaa keskellä kilometrien jäistä mössöä. Satakunnan Kansa 31.12.2004.

<sup>217</sup> Kokemäenjoen hyydepadot rikottiin. Satakunnan Kansa 2.1.2005.

<sup>218</sup> Kokemäenjokeen harkitaan 80-metrisiä jääpuomeja. Satakunnan Kansa 4.1.2005.

<sup>219</sup> Jääpuomit jokeen tänään, mökkiasukkaat luottavaisina. Satakunnan Kansa 5.1.2005.

<sup>220</sup> Jääpuomit vedettiin paikoilleen. Satakunnan Kansa 6.1.2005.

<sup>221</sup> Jouko Havun haastattelu 8.9.2010.





tausmallin ja tulvakarttojen laatimista. Hyyde- ja suppotulvien torjunnan parantamiseksi joen alaosalle oli laadittava jokijäämalli, jolla pystyttiin selvittämään jäätymistä, supon muodostumista ja veden korkeutta eri sää- ja virtausoloissa. Tavoitteena oli selvittää toimenpiteet, joilla supon muodostumista voitaisiin vähentää ja edistää jääkannen kasvua. Projekti oli Suomen merkittävin tulvan torjuntahanke.<sup>228</sup>

Porin tulvat -hankkeen yhtenä päätavoitteena oli varautumissuunnitelman laatiminen tulvatilanteisiin ja etenkin mahdolliseen suurtulvatilanteeseen. Suunnitelman laativat yhteistyössä Satakunnan pelastuslaitos, Porin kaupunki ja Lounais-Suomen ympäristökeskus, ja siinä selvitettiin tulvantorjuntaorganisaatio, eri viranomaisille kuuluvat tehtävät, tulvavahinkoalueet ja vahinkojen laatu sekä kaupungin eri alueilla tarvittavat suojaustoimenpiteet ja niiden toteuttamisjärjestys. Väestön evakuoitien järjestys suurtulvatilanteessa suunniteltiin tulvan leviämiskarttojen avulla. Suunnitelman keskeisessä osassa oli tiedottaminen uhkaavassa tilanteessa.<sup>229</sup> Suunnitelma oli yleispiirteinen, ja sen perusteella laadittiin myöhemmin konkreettiset turvallisuus- ja pelastussuunnitelmat. Erityishuomio kiinnitettiin tulvapenkereisiin, joita ei pidetty riittävinä suurtulvan sattuessa. Osa pengerryksistä oli lisäksi huonossa kunnossa. Vuosikymmenien aikana penkereet olivat vajonneet noin 30 senttiä, saman verran kuin niihin oli jäänyt varaa vuodenvaihteen 1974–1975 tulvassa.<sup>230</sup> Patoa oli kaivettu pois paikoin luonnonmaanpinnan tasoon eli noin 0,7 metriä, joten padoilla ei ollut tosiasias-  
saa mitään todellista merkitystä tulvasuojelun kannalta 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä. – Porin tulvat -hankkeen loppuraportti ilmestyi 2006.<sup>231</sup>

Marraskuussa 2007 voimaan astuneessa EU:n direktiivissä tulvariskien arvioinnista ja hallinnasta linjattiin jäsenmailta vaadittavia toimenpiteitä tulvavahinkojen pienentämiseksi. Suomessa ryhdyttiin direktiivin mukaisesti kartoittamaan tulvavaara-alueita ja arvioimaan tulvien riskejä. Vastuu tulva-asioista kuului maa- ja metsätalousministeriölle, ja käytännössä työtä tekivät Suomen ympäristökeskus ja alueelliset ympäristökeskukset. Turun yliopiston maantieteen laitos tuki tulvakartoitustyötä useassa tutkimusprojektissa, joita rahoittivat ministeriöt, Suomen Akatemia sekä Maj ja Tor Nesslingin säätiö.<sup>232</sup>

Lounais-Suomen ympäristöohjelmassa 2007–2012 määriteltyihin keskeisiin toimenpiteisiin kuului myös tulvasuojelun toteuttaminen. Ohjelmaan kuuluivat Porin tulvasuojelutoimenpiteet ja Huittisten tulvariskien hallintasuunnitelma, joka valmistui vuoden 2009 aikana.<sup>233</sup> Porin tulvasuojeluhankkeen YVA-menettely alkoi 2008 ja toteutusvaiheen ennakoitiin alkavan lupakäsittelyn jälkeen aikaisintaan vuonna 2012. YVA-menettely keskeytyi alkuunsa vuonna 2008, ja Porin tulvasuojeluhankkeessa on keskitytty tarvittavien ja riittävien lähtötietojen hankkimiseen.<sup>234</sup> Vuonna 2008 aloitettiin Porin keskustassa suurelta osin huonokuntoisten tulvapenkereitten kiireelliset korjaukset: niiden jättäminen entiselleen olisi suurtulvan sattuessa aiheuttanut huomattavat vahingot varsinkin Isojoenrannassa, Kalaholmassa sekä Harjunpäänjoen alueella.<sup>235</sup>

<sup>228</sup> Suurtulvatyöryhmän loppuraportti 2003, 118; Lehtojoki, Marita, Porin tulvat -selvityksellä varaudutaan suurtulviin. Satakunnan Kansa 11.9.2003.

<sup>229</sup> Koskinen 2006, 35.

<sup>230</sup> Lehtojoki, Marita, Porin tulvat -selvityksellä varaudutaan suurtulviin. Satakunnan Kansa 11.9.2003.

<sup>231</sup> Koskinen 2006.

<sup>232</sup> Kohti tulvariskien hallintaa. Green News. Ympäristöosaamista Varsinais-Suomesta. 1/2009, 2.

<sup>233</sup> Myllykoski 2008, 55.

<sup>234</sup> Tuloksena syntyi useita ansiokkaita tutkimuksia ja selvityksiä: Rusola 2008, Ketonen 2009, Huokuna – Aaltonen 2009, Niinikoski 2011 ja Kirves 2011.

<sup>235</sup> Myllykoski 2008, 55; Porin tulvasuojeluhanke. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma 2008, 5, 11.

## 7.5 Patoturvallisuuslain vaikutus Porin tulvasuojeluun

Patoturvallisuuslaki tuli voimaan vuonna 1984.<sup>236</sup> Poria ei kuitenkaan arvioitu tuolloin lain tarkoittamalla tavalla, joten Porin ei katsottu kuuluvan patoturvallisuuslain piiriin.

Hämeen ympäristökeskus uutena patoturvallisuusviranomaisena arvioi vuonna 2006, että Pori saattaa olla merkittävä tulvavaarakohde, joka on patojen suojassa. Ympäristökeskus antoi kaupungille määräyksen laatia vahingonvaaraselvitys; sellainen on laadittava luokitusta varten, jos kohteen arvioidaan alustavasti kuuluvan ylimpään vaarallisuusluokkaan. Porin kaupunki laati vahingonvaaraselvityksen keväällä 2008, ja patoturvallisuusviranomainen määrätti Porin kuuluvan lain piiriin ja luokaksi ylimmän vaarallisuusluokan P.

Patoturvallisuuslain uusimisen myötä vuonna 2009 Porin vahingonvaaraselvitys päivitettiin ja vahingonvaara arvioitiin aikaisempaa tarkemmin. Noin 5 000 ihmisen hengen tai terveyden arvioitiin olevan vaarassa, noin 5 000 asunnon kastuvan ja noin 15 000 ihmisen joutuvan evakkoon pahimman tulvan sattuessa. Taloudelliseksi vahingonvaaraksi arvioitiin kolme miljardia euroa. Patojen luokka on uuden lain termeillä 1.<sup>237</sup>

## 8. Yhteenveto: maatalouden turvaamisesta kaupunkitulvien torjuntaan

Kokemäenjoen vesistö on altis erityyppisille tulville, joiden torjunta ja ehkäisy ovat vaatineet laajoja ja hyvin erityyppisiä toimia. Ensimmäiset vesistöä muokkaavat toimet toteutettiin kuitenkin toisin tarkoitukseen. Maataloutta hyödyttävät järvenlaskut, ojitukset ja koskenperkaukset käynnistyivät 1700-luvun puolivälissä, ja viimeksi mainittuja voidaan pitää samalla Kokemäenjoen tulvasuojelun alkuna. Jälkimmäisiä perusteltiin myös tulvien torjunnalla, mutta useinkin ne vain siirsivät niitä alemmaksi vesistöissä. Laivaliikenteen mahdollistamiseksi aloitettiin 1700-luvun lopulla jokisuun ruoppaukset, joilla samalla pyrittiin helpottamaan tulvaongelmaa. Liettymisen vuoksi pysyviä tuloksia ei saatu, ja historioitsija J. W. Ruuth nimittikin osuvasti Kokemäenjoen alajuoksun ruoppauksia ”Sisyfoksen työksi”.<sup>238</sup>

Vuoden 1899 koko maata koetellut poikkeuksellinen kevättulva herätti valtion viranomaiset toimiin tulvien ehkäisemiseksi. Tulva sattui aikaan, jolloin valtionhallintoa ja lainsäädäntöä oltiin kehittämässä, ja sitä voidaan pitää merkittävänä vaikuttimena vuoden 1903 vesioikeuslain säätämiseen ja sen myötä vesirakentamisen sääntelyn tiukentamiseen. Tulva toimi kimmokkeena myös järjestelmällisen hydrografisen tutkimuksen aloittamiseen Suomessa.

Joen alajuoksun ruoppauksen jälkeen aktiiviset tulvasuojelutoimet alkoivat 1920-luvulla, mutta varsinaisesti merkitsevät työt lykkäytyivät seuraavalle vuosikymmenelle, Kivinin kurkun ja Luotinsmäenhaaran ruoppaukseen 1934–1937 sekä Varvourinjuovan lounaisrannan 1935 valmistuneeseen pengerrykseen. Toimenpiteiden aloitteentekijöinä olivat paikalliset asukkaat, erityisesti maanviljelijät. Porin kaupunki suunnitteli alkuun ryhtyvänsä hankkeisiin, mutta lopulta töistä otti huolehtia valtio, jonka vastuulla tulvasuojelun suunnittelu- ja rakennushankkeet olivat vastakin. Kokemäenjoen valjastaminen 1910–1950-luvuilla voimatalouden palvelukseen merkitsi samalla keinoa rajoittaa tulvia säännöstelyn avulla.

Toinen maailmansota katkaisi kehityksen niin kuin monella muullakin alalla. Tulvasuojelusta vastaavista organisaatioista poistui paljon kokemusta tulvatilanteiden käytännön hallinnasta, ja

<sup>236</sup> Patoturvallisuuslaki. As.K. 1.6.1984 N:o 413.

<sup>237</sup> Patoturvallisuuslaki. As.K. 26.6.2009 N:o 494; Porin tulvasuojelupadot. Vahingonvaarasevitys. Päivitys 12.2.2010.

Porin kaupunki. Tekninen palvelukeskus. PTP.

<sup>238</sup> Ruuth 1958, 654.

hyviksi koetut keinot unohtuivat pitkäksi aikaa. Vuoden 1944 talvitulvan jälkeen laadittiin joen suuosan pengerryssuunnitelmat vuosikymmenen loppuun mennessä, ja pula-ajan hellittäessä työt saatiin käyntiin. Laaja Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryshanke valmistui 1960. Luotojen alueen kuivatustöitä ja pengerryksiä jatkettiin vielä 1960-luvun lopulle saakka. Kyseessä oli tavallaan siirtymävaiheen hanke, sillä tavoitteena oli yhtäältä joen alajuoksun viljelysmaiden turvaaminen ja laajentaminen, mutta toisaalta haluttiin suojella vesivahingoilta kaupunkiasutusta ja mahdollistaa sen laajeneminen.

Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryshankkeen uskottiin tyydyttävän Kokemäenjoen alajuoksun tulvasuojelun tarpeet pitkäksi aikaa. Uusia suunnitelmia toki tehtiin 1970-luvun vaihteesta lähtien, mutta paikallisen vastustuksen takia ne eivät olleet edenneet. Joulukuun puolivälistä 1974 tammikuun lopulle 1975 kestänyt talvitulva osoitti kuitenkin vakuuttavasti, että tulvasuojelutyötä oli jatkettava. Tulvantorjunnan aktualisuutta korosti se, että asutuksen lisäksi vakaville vahingoille alttiiksi joutuivat myös kaupungin suuret teollisuuslaitokset.

Talven 1974–1975 hyydetulva merkitsi käännekohtaa Kokemäenjoen alajuoksun tulvasuojelussa. Jo tulvan kestäessä aloitettiin vesihallituksen, Turun vesipiirin ja Porin kaupungin yhteistyönä laajamittaisten suojelutoimien suunnittelu. Vuonna 1983 julkaistu Kokemäenjoen vesistön kokonaissuunnitelma sisälsi ehdotukset joen suuosan ja keskiosan tulvasuojelutoimenpiteistä sekä vaati toimintavalmiuden kehittämistä poikkeuksellisissa tulvatilanteissa. Vesihallituksen Kokemäenjoen tulvantorjuntaprojektissa 1979–1985 luotiin suunnitelmat pysyvistä suojelurakentamisratkaisuista ja poikkeuksellisissa tulvatilanteissa käyttöön otettavista veden poikkeusvarastoinneista. Suunnitelmassa painotettiin virtaaman sääntelyä järvien varastotilaa käyttämällä. Suurtulvan varalle tulvantorjunnan toimintasuunnitelma hahmotteli tulvantorjunnan johtoryhmän, johon oli määrä koota vesihallinnon sekä vesistön kaupunkien ja kuntien mahdollisimman asiantunteva edustus.

Porissa tulvasuojelurakenteita alettiin korjata ja laajentaa jo ennen näitä suunnitelmia. Vuosina 1978–1984 rakennettiin Porin kaakkosisosan tulvapadot, joilla suojeltiin Rosenlewin tehdasaluetta ja mahdollistettiin aiemmin tulvan vaivaamien alueiden kaupunkimainen uudisrakentaminen. Rinnan näiden hankkeiden kanssa padottiin ja ruopattiin Kokemäenjoen suuosaa. Suurimmaksi osaksi työt valmistuivat vuoden 1987 lopulla. Jatkeeksi tälle hankkeelle ruopattiin vielä Seikun ja Halssin matalikkoja vuonna 1993.

Tulvasuojelun laajatkin toimenpiteet olivat tähän mennessä kohdanneet lähes yleistä hyväksyntää. Paikallistasolla yksittäisiä hankkeita oli toki vastustettu, mutta vastarinta oli perustunut enimmäkseen rakenteiden maanomistajille aiheuttamiin haittoihin, kustannuksiin ja vastaaviin käytännöllisiin eturistiriitoihin. Uudentyyppistä kritiikkiä tulvasuojeluun alkoi kohdistua 1980-luvulla, jolloin tietoisuus ympäristönsuojelun tärkeydestä levisi niin kansalaisten keskuuteen kuin hallintoonkin. Ensimmäisenä osoituksena uudesta asennoitumisesta oli kiista Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen tulvasuojeluhankkeesta, jonka vastustus pohjautui tavanomaisten maanomistajaintressien ohella huoleen maisemasta, vedenlaadusta ja toutaimen säilymisestä Loimijoessa. Tämä hanke, kuten Meri-Porin osayleiskaavaan sisältyneet osin tulvasuojelulliset vesiväylien ruoppaukset, jäi toistaiseksi toteuttamatta pääosin sen Natura 2000 -alueiden luontoarvoille tuottamien uhkien takia.

Kokemäenjoen vesistön tulvasuojelun päämäärät ja keinot heijastavat selkeästi sen vaikutusalueen väestöllistä ja taloudellista kehitystä sekä muuttuvia käsityksiä ihmisen luontosuhteesta. Tulvasuojelu alkoi ensisijaisesti maatalouden turvaamisena, ja sen painopiste oli näin joen keski-juoksulla, jossa vahingotkin olivat suurimpia. Asutuksen tiivistyminen ja erityisesti Porin kaupungin kasvu siirsi tulvasuojelun painopisteen alajuoksulle, asutuksen ja teollisuuden suojaamiseen. Haasteelliset ja suurimittaiset patoamis- ja ruoppaushankkeet toteutettiin varsin nopeasti ja suhteel-

lisen yksimielisyyden vallitessa. Vuosituhannen vaihteen jälkeinen tulvasuojelu sen sijaan joutuu ottamaan huomioon monia aiemmin tuntemattomia tai vähäarvoisina pidettyjä taustatekijöitä. Luonnon monimuotoisuuden huomioon ottaminen, kaupunkisuunnittelun vaatimukset ja ilmastonmuutoksen vaikutukset tekevät tulvien hallinnan suunnittelusta aiempaa haastavampaa. Vastapainoksi tulvasuojelun suunnittelijoiden ja toteuttajien käytössä on nyt verrattomasti entistä kehittyneemmät laskentamenetelmät ja tarkkaa tutkimustietoa, jollaista menneiden vuosikymmenten maanviljelysinsinöörit eivät osanneet kuvitellakaan.

## Lähteet

### Arkistolähteet

#### Lounais-Suomen ELY-keskuksen arkisto, Turku (LEA).

Herralahden ja Varvourinojan perkaus. Maataloushallitus, insinööriosasto. Turun maanviljelysinsinööripiiri. TN:o 928 Tu 1.

Kokemäenjoen järjestely. Suuosan pengerrys- ja ruoppaussuunnitelmat. Kansio no 2. Yleispiirroksset ja kirjeet. Vesihallitus, suunnittelutoimisto. Tno 405 Tuv 1. Pori.

Liite Turun maanviljelysinsinööripiirin kirjeeseen 2.11.1957 n:o 2341/26.

Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 27.7.1979 N:o S-67/3515 B.

Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 28.10.1997 62/1997/2.

Maataloushallituksen lausunto vesistötoimikunnalle Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryksestä 15.9.1950 N:o I 324/342–49.

Toimitusinsinööri K. Aimosen lausunto 15.3.1962 Hanhiluodon ja Raatimiehenluodon pengerrys-suunnitelmasta. Maataloushallitus, insinööriosasto. Turun maanviljelysinsinööripiiri. TN:o 5056 Tu 1.

Turun maanviljelysinsinööri K. Aimosen lausunto 25.9.1967 Porin kaupungin kaakkoisosassa olevien tulva-alueitten pengerryssuunnitelmiin. Maataloushallitus, insinööriosasto. Turun maanviljelysinsinööripiiri Tn:o 5456 Tu 1.

Turun piirin ylimääräisen maanviljelysinsinööri Kalle Hovilan lausunto Hevosluodon kuivatushankkeesta 15.12.1958. Vesihallitus. TUV. KP-peruskansio.

Turun tie- ja vesirakennuspiirin piiri-insinööri K. J. Lounamaan kirje Tie- ja vesirakennushallitukselle 15.4.1937 N:o 967/2938.

Turun vesi- ja ympäristöpiirin kirje Porin kaupungin tekniset palvelut –yksikölle 23.2.1995. Lounais-Suomen ympäristökeskus 0294A0253/251. Lanajuovan ruoppaus. Porin kaupunki. Pori. Liittyvät asiat. 0296Y0861. Lanajuovan ruoppaus Kokemäenjoen suistolla. Kotelotunnus Ha.

Vesihallitus, suunnittelutoimisto, Kokemäenjoen järjestely. Suuosan pengerrys- ja ruoppaussuunnitelmat. TNO 405 TUV 1. Kansio no 1. Suunnitelmakirja.

Vesistötoimikunnan päätös luvan myöntämisestä Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerrykselle 13.1.1951.

Vesistötoimikunnan päätös Porin – Kahaluodon – Ruosniemen pengerryksen lupapäätöksen muuttamisesta ja pengerryksen laajentamisesta 12.12.1955.

#### Porin tekninen palvelukeskus, Pori (PTP).

Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 8.3.2002. Taltionumero 495. Diaarinumero 2105/1/01.

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen valitus Turun hallinto-oikeudelle 12.4.2000 Nro 0297L0588-212 (82/A).

Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 23.6.1983 n:o S-90/3210 B.

Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 9.3.1984 n:o S-31/1328 B.

Porin kaupunginhallituksen vastaselitys KHO:lle Lounais-Suomen ympäristökeskuksen lausunnotta. Kaavoitusosaston kirje 12.9.2001 nro KA-167, liite Lounais-Suomen ympäristökeskuksen lausunto Porin kaupunginhallituksen valitukseen Turun hallinto-oikeuden päätöksestä 25.6.2001, joka koskee Lounais-Suomen ympäristökeskuksen valitusta Porin kaupunginvaltuuston Meri-Porin osayleiskaavapäätöksestä 6.3.2000/41 §.

Porin kaupunginhallitus 9.5.2000 Nro 392/502/99. Turun hallinto-oikeuden lausuntopyyntö Meri-Porin osayleiskaavan hyväksymistä koskevasta valituksesta.

Porin tulvasuojelupadot. Vahingonvaaraselvitys. Päivitys 12.2.2010. Porin kaupunki. Tekninen palvelukeskus. PTP;

Päätös Porin tulvapatojen pohjoisosien tarkkailuohjelman ja vahingonvaaraselvityksen päivityksen hyväksymisestä. Hämeen ELY-keskuksen päätös 25.3.2010.

Turun hallinto-oikeuden päätös 25.6.2001 N:o 1/0354/1.

### **Suomen ympäristökeskus (SYKE)**

Hillberg, Raimo, Kokemäenjoen talvitulvat 1975. Pori – Kolsi – Huittinen.

### **Pekka Vuolan kokoelma**

Vuola, Väinö, Porin tulvasuojelusta. Esitelmä Porin radiossa 13.5.1945.

### **Painetut lähteet**

Suomen Asetuskokoelma (AsK).

### **WWW-sivut**

<http://www.arkisto.fi/news/38/358/Kansallisarkistolle-Suomen-ympaeristoekeskuksen-asiakirjoja/>.

Kokemäenjoen kalatalouden kehittämisen taustaa. <http://kokemaenjoki.fi>. luettu 14.4.2011.

Kokemäenjoen voimalaitokset. Museovirasto, Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. <http://rky.fi>. luettu 14.4.2011.

<http://www.kokemaenjoki.net/palvelut/>. luettu 15.4.2011.

Länsi-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätös 29.12.2006 Nro 178/2006/4. Dnro LSY1994Y204.

<http://www.satakunnanlinnut.fi>. luettu 15.4.2011.

Tammerkosken voimalaitokset. [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi). Luettu 13.2.2012.

Weckman, Annika, Suuri tulva 1899. Koskesta voimaa. [http://koskivoimaa/kaupunki/1670-00/suuri\\_tulva.htm](http://koskivoimaa/kaupunki/1670-00/suuri_tulva.htm). Luettu 21.1.2011.

[http://fi.wikipedia.org/wiki/vesivoimalat\\_Suomi](http://fi.wikipedia.org/wiki/vesivoimalat_Suomi). Luettu 13.2.2012.

Äetsän voimalaitos. <http://server.kopteri.net/~ae-2354/aetsa/matkailu/kuvamateriaali/nahtavyudet/voimal.pdf>. Luettu 29.7.2010.

## **Sanomalehdet**

Satakunta 1899.

Satakunnan Kansa 1936–2004.

Satakunnan Työ 1960.

Turun Viikko-Sanommat 1820.

Uusi Aika 1960.

## **Kirjallisuus**

Alcenius, Ragnar, Porin satamien kehitys viimeksi kuluneitten sadan vuoden aikana. Työ ja toimi 1953. W. Rosenlew & Co. Osakeyhtiön 100-vuotisjuhlajulkaisu 1853–1953.

Alhonen, Pentti, Satakunnan luonnon geologinen historia. Teoksessa Satakunnan historia I,1. Satakunnan Maakuntaliitto r.y. – Satakuntaliitto, Rauma 1991.

Anttila, Olavi – Valoa, voimaa, vaurautta. Tampereen kaupungin sähkölaitoksen historia 1988–1988. Tampereen kaupunki. Tampere 1993.

Hallberg, Pekka, Vesioikeuslaki 100 vuotta. Vesitalous 2002/5.

Hornborg, Viljo, Kokemäenjoen suisto. Teoksessa Riihiahho, Emil – Hornborg, Viljo, Maantieteellisiä havaintoja Kokemäenjoen varsilta. Länsi-Satakunta II. Helsinki 1912.

Huhta, Pekka – Räsänen, Matti, Kokemäenjoen suiston kehitys ja tulevaisuus. Teoksessa Korhonen, Riitta (toim.), Geotietoa Satakunnasta. Geopori-, Geosatakunta- ja Innogeo-projektien loppuraportti. Tutkimusraportti 183. Geologian tutkimuskeskus, Espoo 2010.

Huokuna, Mikko – Aaltonen, Juha, Selvitys suunnitteluvaihtoehtojen vaikutuksista jää- ja hyhydepa-tojen aiheuttamiin vedenkorkeuksiin Kokemäenjoen alaosalla. SYKE / AO / VES 31.12.2009. SYKE, Lounais-Suomen ympäristökeskus, Porin kaupunki 2009.

Kekonius, Nils Johan, Undersökning Om Orsakerne til Flod-Vatnets öfversvämningar i Finland. Turku 1786.



Ketonen, Risto, Porin tulvasuojeluhankkeen vakavuustarkastelu. Diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto, Rakennetun ympäristön tiedekunta 7.11.2009.

Kirkkala, Teija, Seikun matalikon ruoppaus ja Halssin matalikon liettymien poisto. Vaikutusten seuranta. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen monistesarja 6/96. Turku 1996.

Kirves, Risto, Kokemäenjoen alaosan hydraulinen mallinnus. Aalto-yliopisto, Insinööritieteiden korkeakoulu. Diplomityö 26.8.2011.

Kivekäs, Lasse K., Vesistöjen säännöstely. Yleiset perusteet ja tekniikka. 840 B. Tekijä ja Otakustantamo, Espoo 1985.

Kokemäenjoen ja Karvianjoen vesistöjen vesien käytön kokonaissuunnitelma. Vesihallituksen asettaman työryhmän ehdotus, I osa. Kokemäenjoen vesistö. Suunnittelualue. Vesivarat. Vesihallitus, Tiedotus 142. Helsinki 1978.

Kokemäenjoen ja Karvianjoen vesistöjen vesien käytön kokonaissuunnitelma. Vesihallituksen asettaman työryhmän ehdotus, III osa. Kokemäenjoen vesistö. Vesiensuojelu. Säännöstely. Toimenpidesuosituksat. Vesihallitus, Tiedotus 142. Helsinki 1978.

Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelu. Lounais-Suomen ympäristökeskus, Suomen ympäristökeskus 1995.

Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelusuunnitelma. Vesi- ja ympäristöhallitus, Turun vesi- ja ympäristöpiiri 30.5.1994.

Kokemäenjoen vesistön vesien käytön kokonaissuunnitelma. Vesihallituksen julkaisu 38. Vesihallitus, Helsinki 1983.

Kokemäenjoen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma. Vesihallituksen monistesarja 1985:318. Vesihallitus, Helsinki 1985.

Koivuniemi, Jussi, Joen rytmissä. Porin kaupungin historia 1940 – 2000. Porin kaupunki, Pori 2004.

Koivuniemi, Jussi, Paikat muuttuvat. Teoksessa Haapala, Pertti – Hakala, Sirkka-Liisa – Koivuniemi, Jussi – Peltola, Jarmo – Suntiainen-Nurmi, Anne – Tikka, Marko, Nouseva maakunta. Satakunnan historia VII (1870–1939). Satakunnan Museo / Porin kaupunki ja Satakuntaliitto, Pori 2006.

Koivuniemi, Jussi, Teollisuuden aika. Teoksessa Haapala, Pertti (päätoim.), Maakunta löytää rajansa. Satakunnan historia VIII (1940–2000). Satakunnan Museo / Porin kaupunki ja Satakuntaliitto, Pori 2011.

Koskinen, Mirja (toim.), Porin tulvat – hallittuja riskejä. Suomen ympäristö 19/2006. Lounais-Suomen ympäristökeskus, Turku 2006.

Koskinen, Mirja, Alimmat suositeltavat rakentamiskorkeudet Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 5/2006. Lounais-Suomen ympäristökeskus, Turku 2006. (Koskinen 2006b.)

Koskinen, Mirja (toim.), Erityissuunnitelma Kokemäenjoen tulviin varautumisesta Porissa. Suomen ympäristö 12/2008. Lounais-Suomen ympäristökeskus, Turku 2008.

Kotilainen, Helmi, Raumanjuopan ruoppauksen vesistövaikutuksista. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja Nro 56. Vesi- ja ympäristöhallitus, Helsinki 1988.

Kuula, Irmeli, Porin kaupungin viemärilaitos 100 vuotta. 15.11.1993. Pori 1993.

Lehtinen, Antti (toim.) Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelu. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen moniste 8/2000. Lounais-Suomen ympäristökeskus, Turku 2000.

Lehtinen, Heli (toim.), Ympäristön tila Satakunnassa 1995. Helsinki 1995.

Linjama, Teppo, Tulvasuojeluvaihtoehtojen edullisuusvertailu – esimerkkitapauksena Pori. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 5/2007. Lounais-Suomen ympäristökeskus, Turku 2007.

Louekari, Sami, Ekohistoriallisia kausia etsimässä – ihminen Kokemäenjoen suiston muuttajana. Teoksessa Jalonen, Kimmo (toim.), Myrkyn kylvöä vai puhdasta luontoa – maaseutu, ympäristö ja historia. Turun yliopiston Historian laitoksen julkaisuja 50. Turku 1999.

Louekari, Sami, Ympäristö suomalaisessa historiankirjoituksessa. Teoksessa Saukkonen, Anna (toim.), Ympäristöhistorian monet kasvot. Kirjoituksia suomalaisesta ympäristöhistoriasta. Turun yliopiston historian laitoksen julkaisuja 62. Suomen historia. Turku 2002.

Luonnonsuojelualueiden hoidon periaatteet. Metsähallituksen luonnonsuojelualueiden tavoitteet, tehtävät ja hoidon yleislinjat. Metsähallitus, luonnonsuojelu, Vantaa 1999.

Marttunen, Mika – Hiedanpää, Juha, Etutahojen suhtautuminen Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen tulvasuojeluun. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A, 173. Vesi- ja ympäristöhallitus, Helsinki 1994.

Marttunen, Mika – Kaatra, Kai (toim.), Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen alaosan tulvasuojelun vaikutusten arviointiselostus. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 201. Vesi- ja ympäristöhallitus, Helsinki 1995.

Meri-Porin osayleiskaava 1999. Nähtävänä 3.6.–19.7.1999. Vastineet lausuntoihin ja muistutuksiin. Porin kaupunginkanslian kaavoitusosasto 18.10.1999. Täydennetty viranomaisneuvottelun 20.10.1999 perusteella, yleiskaavatoimikunta 29.11.1999.

Meri-Porin osayleiskaava 1999. Porin kaupunginkanslian kaavoitusosasto 22.3.1999, 29.11.1999. Porin kaupunkisuunnittelusarja C 52/2002.

Meri-Porin osayleiskaava 1999. Vaikutusten arviointi. Porin kaupunginkanslia, kaavoitusosasto 20.5.1999.

Myllykoski, Nina (toim.), Ympäristön tila 2008. Lounais-Suomen ympäristöstrategian 2020 ja ympäristöohjelman 2007–2012 seuranta. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 11 / 2009. Lounais-Suomen ympäristökeskus, Turku 2009.

Niinikoski, Janne, Kokemäenjoen deltan maaperämuodostumat ja niiden vaikutus Porin tulvasuojeluun. Pro gradu -tutkielma, Turun yliopisto, Maantieteen ja geologian laitos, Geologian osasto 20.06.2011.

Ollila, Markku – Virta, Hanna – Hyvärinen, Veli, Suurtulvaselvitys. Arvio mahdollisen suurtulvan aiheuttamista vahingoista Suomessa. Suomen ympäristö 441. Suomen ympäristökeskus, Helsinki 2000.

Peltola, Jarmo, Leveämpi leipä – elinkeinojen murros (1870–1918). Teoksessa Haapala, Pertti – Hakala, Sirkka-Liisa – Koivuniemi, Jussi – Peltola, Jarmo – Suntiainen-Nurmi, Anne – Tikka, Marko, Nouseva maakunta. Satakunnan historia VII (1870–1939). Satakunnan Museo / Porin kaupunki ja Satakuntaliitto, Pori 2006. (Peltola 2006a).

Peltola, Jarmo, Monipuolinen ja omavarainen talous. Teoksessa Haapala, Pertti – Hakala, Sirkka-Liisa – Koivuniemi, Jussi – Peltola, Jarmo – Suntiainen-Nurmi, Anne – Tikka, Marko, Nouseva maakunta. Satakunnan historia VII (1870–1939). Satakunnan Museo / Porin kaupunki ja Satakuntaliitto, Pori 2006. (Peltola 2006b).

Peltola, Jarmo, Maatalouden murros. Teoksessa Haapala, Pertti (päätoim.), Maakunta löytää rajansa. Satakunnan historia VIII (1940–2000). Satakunnan Museo / Porin kaupunki ja Satakuntaliitto, Pori 2011.

Porin tulvasuojeluhanke. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Porin kaupunki 14.1.2008.

Rajala, Juha, Kulttuurinen murros Satakunnassa. Teoksessa Haapala, Pertti (päätoim.), Maakunta löytää rajansa. Satakunnan historia VIII (1940–2000). Satakunnan Museo / Porin kaupunki ja Satakuntaliitto, Pori 2011.

Rusola, Taina, Porin pohjoisosien suojele jokitulvalta – Riskitarkastelu patoturvallisuussuunnitelmaa varten. Opinnäytetyö. Vaasan ammattikorkeakoulu, Tekniikka ja liikenne, 2008.

Ruuth, J. W., Porin kaupungin historia II. 1558–1809. Suomenkielisen laitoksen toimittanut Mauno Jokipii. Porin kaupunki, Pori 1958.

Salonen, Seppo, Kokemäenjoen alaosan säännöstelyn kehittäminen. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen moniste 29/2000. Lounais-Suomen ympäristökeskus, Turku 2000.

Selander, Wäinö, Järvenlaskut Karkussa. Tyrvään seudun museo- ja Kotiseutuyhdistyksen julkaisu ja XXXVII. Vammala 1963.

Suurtulvatyöryhmän loppuraportti. Työryhmämuistio MMM 2003:6. Helsinki 2003.

Tokila, Heikki, Toejoki Kun hyvin asutaan Toejoen historiaa 1941–2000. Kehitys Oy, Pori 2005.

Tokila, Heikki, Se assuu Toejoe rannal. Ulvilan Toejoen taajaväkinen yhdyskunta vuoteen 1941. Kehitys Oy, Pori 2002.

Vahlroos, Achilles, Kokemäenjoen laskulahdesta ja sen tutkimisesta sananen. Teoksessa Satakunta. Kotiseutututkimuksia II. Toinen painos. Satakuntalainen osakunta, Vammala 1928.

Vainio, Markku – Kaipainen, Osmo, Koskenperkauksista tekokoskien rakentamiseen. Teoksessa Vesi ja ihminen. 25 vuotta vesien suojele. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksen 25-juhlajulkaisu. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, Pori 1986.

**Haastattelut**

Jukka Kotiniemi, 6.9.2010, Pori.

Harri Juhola, 6.9.2010, Pori.

Kimmo Nuotio, 2.11.2010, Pori.

Jouko Havu ja Markus Kaila, Tampere 8.9.2010.

Raimo Hillberg, Tampere 7.12.2010.

Kari Syrjälä, Helsinki 28.12.2010.