

LEMPÄÄLÄN VENEONNETTOMUUDEN TUTKINTALAUTAKUNTA

TUTKINTASELOSTUS

**LEMPÄÄLÄN KANAVASSA 3. 7. 1988 TAPAHTUNEESTA
VENEONNETTOMUUDESTA**

SUURONNETTOMUUDEN TUTKINTASELOSTUS N:o 1/1988

Helsinki 1989

LEMPÄÄLÄN VENEONNETTOMUUDEN TUTKINTALAUTAKUNTA

TUTKINTASELOSTUS

**LEMPÄÄLÄN KANAVASSA 3. 7. 1988 TAPAHTUNEESTA
VENEONNETTOMUUDESTA**

SUURONNETTOMUUDEN TUTKINTASELOSTUS N:o 1/1988

Helsinki 1989

SISÄLLYSLUETTELO

1. ONNETTOMUUDEN YLEISKUVAUS.....	4
2. ONNETTOMUUDEN TUTKINTA.....	4
2.1. Alustavat tutkimukset.....	4
2.2. Tutkintalautakunnan asettaminen.....	5
2.3. Tutkintalautakunnan toiminta.....	5
2.3.1. Sihteeri.....	5
2.3.2. Asiantuntijat.....	5
2.3.3. Kokoukset.....	5
2.3.4. Silminnäkijäin kuulemiset.....	5
2.3.5. Asiantuntijain kuulemiset.....	5
2.3.6. Kokeet ja katselmukset.....	6
3. LEMPÄÄLÄN KANAVA.....	7
3.1. Kanavan rakenne.....	7
3.1.1. Yleiskuvaus.....	7
3.1.2. Yläkanava.....	7
3.1.3. Sulku.....	8
3.1.4. Alakanava.....	8
3.1.5. Turva- ja varoituslaitteet.....	9
3.2. Veden juoksutus.....	9
3.3. Liikenne.....	12
3.4. Aukioloajat ja työjärjestelyt.....	13
3.5. Sulutus.....	14
3.6. Liikenteen ohjaus- ja turvallisuusjärjestelyt.....	14
3.6.1. Sulutusohjeet.....	14
3.6.2. Kanavien liikennesäännöt ja kanavakohtaiset ratkaisut.....	15
3.6.3. Turvallisuusohjeet.....	16
3.7. Aikaisemmat toimenpiteet ja ehdotukset veneilyturvallisuuden parantamiseksi.....	16
4. ONNETTOMUUSVENE.....	19
4.1. Yleistiedot.....	19
4.2. Veneen rekisteröinti ja asiakirjat.....	19
4.3. Veneen varustus ja hengenpelastusvälineet.....	19
4.4. Yleisarviointi.....	20
5. ONNETTOMUUS.....	21
5.1. Tapahtumat.....	21
5.1.1. Lempäälän kanavan toiminta onnettomuusiltana.....	21
5.1.2. Havainnot onnettomuusveneestä ennen onnettomuutta.....	21
5.1.3. Havainnot onnettomuudesta.....	23
5.1.4. Tutkintalautakunnan arvio tapahtumista.....	24
5.2. Pelastustoimet.....	27

6.	ARVIO ONNETTOMUUDEN SYISTÄ.....	29
7.	VEONEONNETTOMUUS TAMPEREELLA TAMMERKOSKEN NISKALLA	
	12.06.1989.....	31
7.1	Onnettomuuspaikka.....	31
7.2.	Onnettomuus.....	31
7.3.	Arvio tapahtumista.....	32
8.	TUTKINTALAUTAKUNNAN SUOSITUKSET.....	34
	LÄHDELUETTELO	38

1. ONNETTOMUUDEN YLEISKUVAUS

Sunnuntaina 03.07.1988 noin klo 01.30 aikaan löydettiin Lempäälän kanavan alakanavasta moottorivene H - 6450 uponneena. Vene oli ylösalaisin niin, että sen perä oli veden alla mutta keula pinnalla.

Paikalle hälytettiin Lempäälän palokunta ja poliisi. Pelastustoimien aikana löydettiin veneestä kuolleina sen omistaja [REDACTED] hänen vaimonsa [REDACTED] sekä [REDACTED] ja hänen vaimonsa [REDACTED]. Kaikkien onnettomuuden uhrien kuolinsyy oli hukkuminen.

Veneen havaittiin kiinnittyneen puolenyön aikaan uittopollariin lähellä yläkanavan suuta Hiidenvuolteella. Eräs silminnäkijä näki klo 01 jälkeen veneen ajelehtimassa poikittain kanavassa.

Tutkinnassa on käynyt ilmi, että vene pääsi irti kiinnityksestään mitä ilmeisimmin noin klo 00.50. Hetkistä aikaisemmin kanavassa päättyi veden juoksutus, kun yläportti suljettiin pian tapahtuvaa veneiden sulutusta varten. Vene irtosi todennäköisesti, kun yläportin sulkemisen aiheuttama vasta-aalto saavutti sen ja veden pinta nousi noin 20 cm ja veden virtauksen suunta muuttui. Vene alkoi ajelehtia alavirtaan heti, kun yläportti jälleen avattiin sulkukammion täyttämistä varten ja vesi alkoi virrata alaspäin. Veneen matkustajat eivät ilmeisesti havainneet irtoamista nukkumisen takia. Kun sulutus oli päättynyt ja veden täysi juoksutus jälleen alkoi, vene ajautui kiihtyvällä nopeudella läpi avoimien sulkuporttien kohti alakanavaa ja kaatui heti alaportin alapuolella olevissa voimakkaissa kuohuissa.

2. ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

2.1. Alustavat tutkimukset

Onnettomuudesta kerrottiin 03.07.1988 radion ja television uutislähetyksissä. Kun 04.07.1988 ilmestyneistä päivälehdistä kävi ilmi onnettomuuden laatu ja se seikka, että kanavassa oli aikaisemminkin ollut vastaavantyyppisen onnettomuuden vaaratilanteita, suuronnettomuustutkinnan suunnittelukunnan puheenjohtaja Kari **Lehtola** päätti 04.07.1988, että suunnittelukunta käynnistää asiassa alustavat tutkimukset ja ilmoittaa asiasta oikeusministeriölle, jotta se tarvittaessa tekisi valtioneuvostolle esityksen suuronnettomuuksien tutkinnasta annetun lain (373/85) mukaisen tutkintalautakunnan asettamisesta.

Ennen tutkintalautakunnan asettamista kävivät puheenjohtaja Lehtola ja suunnittelukunnan asiantuntija, toimistopäällikkö Lars-Mikael **Bjurström** onnettomuuspaikalla ja perehtyivät Lempäälän nimismiespiirin poliisimiesten opastuksella asiaan.

2.2. Tutkintalautakunnan asettaminen

Valtioneuvosto päätti 07.07.1988 asettaa onnettomuutta tutkimaan suuronnettomuuksien tutkinnasta annetun lain mukaisen tutkintalautakunnan. Tutkintalautakunnan puheenjohtajaksi määrättiin lainsäädäntöneuvos Kari Lehtola oikeusministeriöstä, varapuheenjohtajaksi toimistopäällikkö Lars-Mikael Bjurström työsuojeluhallituksesta sekä jäseniksi hallitusneuvos Kalevi **Perko** liikenneministeriöstä, merenkulunylitarkastaja Reijo **Montonen** merenkulkuhallituksesta ja Lempäälän piirin nimismies Mikael **Rekola**.

Valtioneuvosto määräsi samalla, että tutkintalautakunnan tulee perehtyä myös Tampereella Tammerkosken niskalla 12.06.1988 tapahtuneen veneonnettomuuden tutkinnan tuloksiin ja tarkastella tuohon onnettomuuteen liittyviä turvallisuuskysymyksiä

2.3. Tutkintalautakunnan toiminta

2.3.1. Sihteeri

Tutkintalautakunta kutsui kokouksessaan 07.07.1988 sihteerikseen suuronnettomuustutkinnan suunnittelukunnan sihteeri Pirjo **Valkama-Joutsenen**.

2.3.2. Asiantuntijat

Tutkintalautakunta kutsui kokouksessaan 07.07.1988 pysyviksi asiantuntijoikseen varatuomari Rauno **Alatalon** järjestäytyneen veneilyn edustajana, laivainsinööri Nils-Erik **Larssonin** merenkulkuhallituksesta, komisario Martti **Mäkeläisen** liikkuvasta poliisista sekä komisario Matti **Rantalan** Lempäälän nimismiespiiristä.

2.3.3. Kokoukset

Tutkintalautakunta on pitänyt 20 kokousta.

2.3.4. Silminnäkijöiden kuulemiset

Tutkintalautakunta kuuli Lempäälässä 30.08.1988 pitämässään kokouksessa onnettomuuteen liittyvistä tapahtumista havaintoja tehneitä toimitusjohtaja [REDACTED], maanviljelijä [REDACTED] ja eläkeläinen [REDACTED]

2.3.5. Asiantuntijain kuulemiset

Tutkintalautakunta taikka sen määräämät jäsenet tai pysyvät asiantuntijat ovat kuulleet asiantuntijoina seuraavia henkilöitä:

07.07.1988: ylikonstaapeli [REDACTED] Lempäälän nimismiespiiristä.

25.08.1988: rakennusmestari [REDACTED] Tampereen vesi- ja ympäristöpiiristä ja palomestari [REDACTED] Tampereen kaupungin palolaitokselta

30.08. 1988: Sulkumestarit [REDACTED] ja [REDACTED] Lempäälän kanavalta, [REDACTED] ja [REDACTED] Lempäälän-Vesilahden Pursiseura ry:stä sekä [REDACTED] Toijalan Moottori-venekerho r.y:stä.

Lisäksi tutkintalautakunnan yksittäiset jäsenet ja pysyvät asiantuntijat ovat hankkineet tietoja keskustelemalla mm. tie- ja vesirakennuslaitoksen, Lempäälän kanavan sekä Tampereen kaupungin sähkö- ja satamalaitosten virkamiesten kanssa.

2.3.6 Kokeet ja katselmukset

07.07.1988: Tutkintalautakunta tutustui Lempäälän kanavaan, onnettomuusveneeseen sekä Tammerkosken niskalla tapahtuneen onnettomuuden tapahtumapaikkaan.

13.07.1988: Tutkintalautakunta järjesti Lempäälän kanavalla rekonstruktion, jossa onnettomuusveneeseen annettiin ajalehtia kanavan yläpuolelta rautatiesillan aukolle asti ja toisen romutettavan veneen kanavan läpi. Ajalehtimiskokeiden videoinnista huolehti rikosylikonstaapeli [REDACTED] johtama kuvausryhmä.

12.09.1988: Lempäälän poliisi järjesti tutkintalautakunnan pyynnöstä kokeen, jossa onnettomuusyönä hätäilmoituksen tehneen [REDACTED] toiminta rekonstruoitiin onnettomuuden tarkan ajankohdan selvittämiseksi.

04.10.1988: Tutkintalautakunta tutustui Kalkkisten ja Vääksyn kanavien toimintaan.

19 - 20.10.1988: Vesi- ja ympäristöhallituksen hydrologian toimisto suoritti tutkintalautakunnan toimeksiannosta virtausmittauksia Lempäälän kanavassa.

30.10.1989: Lempäälän poliisi järjesti tutkintalautakunnan pyynnöstä kokeen, jossa [REDACTED] liikkuminen onnettomuusyönä kanavalla rekonstruoitiin onnettomuuden kulkuun liittyvien aika-arvioiden täsmentämiseksi.

3. LEMPÄÄLÄN KANAVA

3.1. Kanavan rakenne

3.1.1. Yleiskuvaus

Lempäälän nykyinen kanava otettiin käyttöön kesäkuussa 1961. Hankkeen taustalla olivat sekä maatalouden, voimatalouden että alus- ja uittoliikenteen edut. Kanava rakennettiin uitto- ja säännöstelykanavan nimellä, mutta siinä on alusta asti ollut myös alus- ja veneliikennettä. Uitto päättyi 1980-luvun puoleen väliin mennessä, joten kanavaa voidaankin nykyisin sanoa säännöstely- ja veneilykanavaksi. Kanava voidaan jakaa yläkanavaan, sulkuun ja alakanavaan. Yläkanavan suulta alkaa Hiidenvuolle. Alakanava laskee Kirkkolahteen. Kanavan eri osista on kuvia kahdella seuraavalla sivulla ja kartta kanavasta tämän tutkintaselostuksen lopussa.

Lempäälän kanavan päämitat ovat:

Kokonaispituus	1 200 m
Kanavaosien leveys	35 - 45 m
Kanavan ja sulun syvyys	2,5 - 6,8 m
Sulun pituus	160 m
Sulun leveys	8 m
Putouskorkeus	2 - 3 m

Kanava on valaistu koko pituudeltaan pylväisiin sijoitetuin valaisimin.

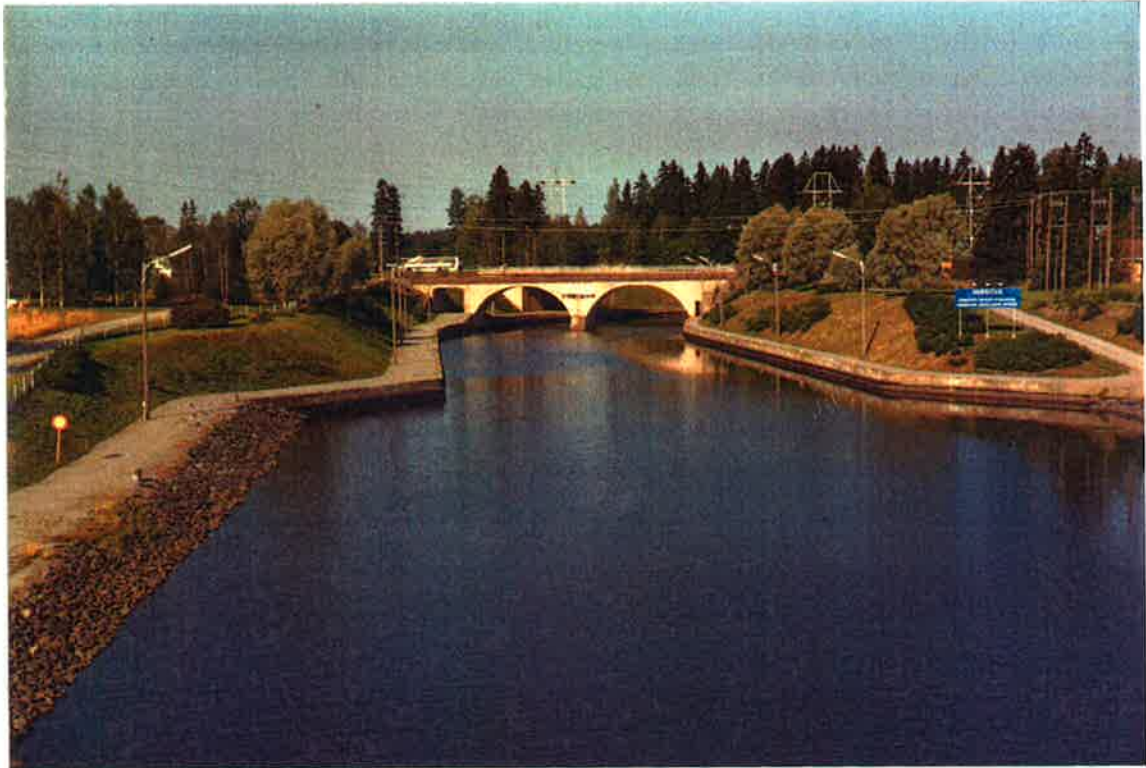
3.1.2. Yläkanava

Tultaessa kanavaan Hiidenvuolteen suunnasta, on ennen kanavaa vasemmalla puolella noin 50 - 100 metrin päässä rannasta useita uittopollareita. Lähimpänä kanavaa oleva uittopollari on noin 150 metrin päässä kanavan suusta Hiidenvuolteelle päin.

Yläkanava on molemmilta rannoiltaan kiviverhottu noin 370 metrin matkalta luiskan kaltevuuden ollessa 1:2,5. Kiviverhouksen päätyttyä alkavat betoniset rantamuurit, jotka jatkuvat sulkuun asti.

Yläkanavan kiviverhottu osa on keskimäärin 45 metriä leveä. Kanavan suu on kuitenkin leveydeltään noin 70 metriä. Kiviverhouksen päättyessä ja betonisen rantamuurin alkaessa kanava kapenee niin, että sen leveys suoralla kanavan osalla on noin 35 metriä. Tämän jälkeen kanava kapenee siinä olevan mutkan ja sulun välisellä noin 200 metrin matkalla 35 metrin leveydestä kahdeksan metrin leveyteen, joka on samalla sulun leveys.

Yläkanavan yli kulkee rautatiesilta ja kaksi maantiesiltaa. Kanavan keskilinjaa pitkin mitattaessa siltojen etäisyydet kanavan suulta



Yläkanava kuvattuna valtatie n:o 9:n sillalta. Keskellä kohta, jossa betoniset reunamuurit alkavat ja kanava kapenee. Taustalla rautatiesilta. Oikealla kanavan pohjoisrannalla oleva varoitustaulu.



Yläkanavan loppuosa ja sulku kuvattuna Tampereentien sillalta. Ylemmän sulkuportin vasemmalla puolella käyttökeskus.



Veden juoksutusta osittain avatun ylemmän sulkuportin läpi



Rekonstruktion aikana 13.07.1988 otettu kuva, jossa vene (ei onnettomuuteen joutunut vene) syöksyy täyden juoksutuksen aikana sulun avoimen alaportin läpi alakanavaan syntyviin kuohuihin.

ovat:

Valtatien N:o 9 silta noin 190 metriä
Rautatiesilta noin 510 metriä
Tampereentien silta noin 550 metriä

Kiinteiden siltojen vapaa alituskorkeus on 5,7 m.

Yläkanavan kiviverhotulla osalla sen molemmilla rannoilla on seitsemän kivipaalua. Betonisen rantamuurin alettua on molemmilla rannoilla noin 20 metrin välein keltaiseksi maalattuja metallipollareita, joista osaan on kiinnitetty noin 2 metrin pituinen tartuntaköysi. Metallipollareita on yläkanavan oikealla rannalla 13 ja vasemmalla rannalla 15.

Tampereentien sillan jälkeen kanavan vasemmalla rannalla ensimmäisessä valopylväässä noin 3,5 metrin korkeudella on TV-valvontakamera suunnattuna yläjuoksulle.

3.1.3. Sulku

Betonimuurein varustetun sulun pituus on 160 metriä ja leveys kahdeksan metriä.

Sulun molemmissa päissä on portit, jotka ovat ns. sektoriportteja. Sekä yläportti että alaportti muodostuvat kahdesta pystyakselin varassa kääntyvästä porttilohkosta. Porttien avaaminen ja sulkeminen on mahdollista vedenpaineen alaisena. Portit on suunniteltu siten, että tarvittavat säännöstelyjuoksutukset voidaan suorittaa kaikkina vuodenaikoina. Porttien liikkeitä ohjataan kauko-ohjauslaitteiden avulla yläportin luona olevasta käyttökeskuksesta. Sulun käyttäjällä on näköyhteys kanavan eri osiin suoraan tai TV-kameran välityksellä. TV-monitori on käyttökeskuksessa. Sulun reunoilla on molemmilla puolilla tasaisin välein yhdeksän keltaiseksi maalattua metallipollaria, joista osassa on kiinnittäytymisköysi. Sulun molemmin puolin on viisi valopylvästä. Suunnilleen sulun keskivaiheilla on molemmilla puolilla pelastusrengas ja siinä oleva köysi.

3.1.4. Alakanava

Alakanava on sulun alaporttien kohdalla leveydeltään kahdeksan metriä ja Kirkkolahteen päättyessään noin 70 metriä. Betoninen rantamuri jatkuu alakanavan vasemmalla rannalla noin 50 metriä ja oikealla rannalla noin 110 metriä. Tämän jälkeen alakanava on kiviverhottu luiskan kaltevuuden ollessa 1:2.

Alakanavan oikea, betonimuurilla varustettu ranta on tarkoitettu ylävirtaan menevien odotuslaituriksi. Laiturilla on kuusi noin 20 metrin välein olevaa keltaiseksi maalattua metallipollaria, neljä valaisinpylvästä sekä pelastusrengas ja siinä oleva köysi.

3.1.5. Turva- ja varoituslaitteet

Edellä kanavan eri osien kuvauksissa on jo mainittu metallipollareihin kiinnitetyt tartuntaköydet. Lisäksi sulun keskivaiheilla kanavan molemmilla puolilla sekä alakanavan oikealla rannalla on pelastusrenkaat köysineen. Yläkanavan varrella tällaisia pelastusvälineitä ei sen sijaan ole.

Kanavaa alavirtaan meneviä varten yläkanavan suulla oikealla rannalla on nopeusrajoituskilpi "9 km/h" ja sen alla lisäkilpi "1000 m". Paikassa, jossa yläkanavan rantojen kiviverhous päättyy ja betoni-muuri alkaa, on kanavan pohjoisrannan törmällä sinivalkoinen, valaistu varoitustaulu, jossa on teksti "VAROITUS. Punaisten valojen vilkkuessa kanavassa vaarallinen virtaus (ks. kuvaa seuraavalla sivulla)". Rautatiesillan keskiosassa on kieltotaulu, jossa teksti: "KIELTO. Punaisten valojen vilkkuessa ajo sululle kielletty". Taulun alla on punaista vilkkuvaa valoa näyttävä valo-opaste (ks. kuvaa seuraavalla sivulla). Alimman sillan eli Tampereentien sillan ja sulun yläportin puolivälissä on kanavan vasemmalla rannalla pysähtymismerkki. Noin 20 metriä ennen yläporttia on kanavan molemmilla laidoilla punaisella ja vihreällä valolla varustettu valo-opaste. Vastaava valo-opaste on myös sulussa sen oikealla puolella hieman ennen alaporttia.

Ylävirtaan purjehtivia varten alakanavan etelärannalla pysähtymismerkki. Sulussa ennen yläporttia ja käyttökeskusta on vasemmalla puolella punaista ja vihreää valoa näyttävä valo-opaste. Kanavan suulla ennen Hiidenvuolletta on nopeusrajoituskilpi "9 km/h" sekä lisäkilpi "3400 m". Merenkulkuhallituksen päätökseen 71/1981 sisältyvän kuvan n:o 13 mukaista, voimakkaasta virrasta ja sen suunnasta varoittavaa merkkiä ei kanava-alueella ole.

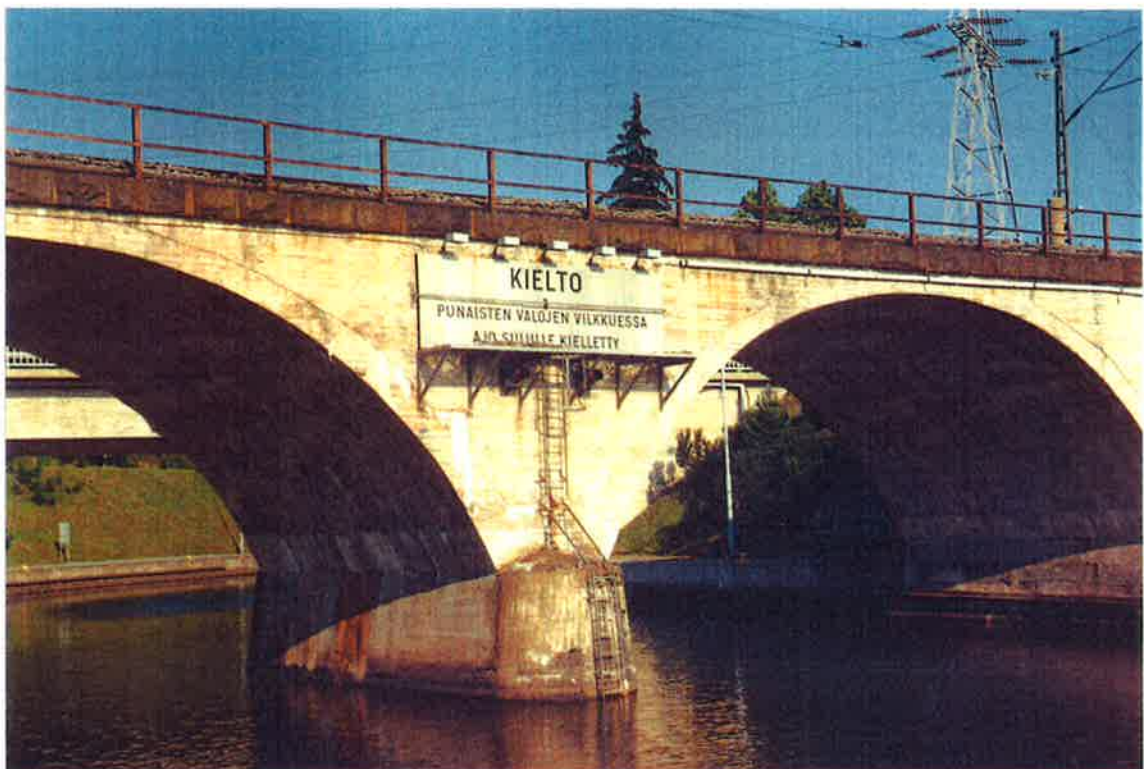
Sekä ala- että ylävirtaan purjehtivia varten kanavalla on lisäksi siltojen alikulkukorkeutta rajoittavia liikennemerkkejä sekä risteävistä sähköjohdoista ilmoittavia tiedotusmerkkejä.

3.2. Veden juoksutus

Veden juoksutus kanavan läpi aiheutuu Vanajaveden ja Pyhäjärven veden juoksun säännöstelystä. Luvan säännöstelyyn sai aikanaan tie- ja vesirakennushallitus valtion edustajana. Sen antoi toinen vesistötoimikunta 13.01.1958. Korkein hallinto-oikeus hylkäsi vesistötoimikunnan päätöksestä tehdyt valitukset 01.02.1960. Päätöstä on vuonna 1962 osittain muutettu siinä yhteydessä, kun vesistötoimikunta antoi tie- ja vesirakennushallitukselle luvan Herralanvirran säännöstelypadon rakentamiseen. Säännöstely alkoi vuonna 1962, jolloin Lempäälän kanava valmistui. Myöhemmin säännöstelyyn liittyvät tehtävät ovat siirtyneet tie- ja vesirakennushallitukselta vesihallitukselle ja edelleen vesi- ja ympäristöhallitukselle. Käytännössä säännöstelystä huolehtii Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri.



Kanavan pohjoisrannalla betonisten reunamuurien
alkamiskohdassa oleva valaistu varoitustaulu.



Rautatiesillan keskipilariin sijoitettu taulu, joka kieltää ajon sululle punaisen
valon palaessa.

Vanajaveden vedenjuoksua säännöstellään Lempäälän kanavan sulkuporttien sekä Herralanvirran ja Mierolanvirran patojen avulla. Vedenkorkeutta tarkkaillaan Hämeenlinnassa ja Toijalassa olevien korkeusasteikkojen avulla. Hämeenlinnassa vedenkorkeus ei saa ylittää 16.04 - 01.06 välisenä aikana korkeutta 79,65 metriä merenpinnasta. Toijalassa sallittu ylin korkeus on määrätty koko vuoden ajaksi ja se vaihtelee vuodenaikojen mukaan. Esimerkiksi kesäkuun jälkimmäisellä puoliskolla ja heinäkuussa se on 79,60 m.

Säännöstelypäätöksessä on määrätty myös alimmat sallitut vedenkorkeudet. Hämeenlinnassa vedenkorkeus ei saa koskaan alittaa tasoa 78,20 m.

Toijalassa se ei saa alittaa laivaliikennekautena tasoa 78,81 m ja muina aikoina vuodesta tasoa 77,80 m.

Lempäälän kanavaa varten joudutaan laskemaan juoksutustavoite kutakin vuorokautta kohti. Se ilmaistaan kuutiometreinä sekunnissa. Kun purjehduskautena vettä ei veneliikenteen takia voida juoksuttaa läpi vuorokauden, tavoite pyritään saavuttamaan niin, että koko vuorokauden juoksutusmäärä olisi keskimäärin tavoitteen mukainen. Joskus juoksutettavan veden määrä joudutaan laskemaan erikseen jokaiseksi vuorokaudeksi, mutta usein juoksutettava määrä voidaan pitää viikon tai parikin samana. Vesi- ja ympäristöpiiri ilmoittaa Lempäälän kanavan sulkumestareille kulloisenkin juoksutustavoitteen, jonka perusteella juoksutus suunnitellaan. Yksi sulkumestareista suorittaa vesi- ja ympäristöpiirin toimeksiannosta myös vedenkorkeuksien tarkkailua ja hoitaa Herralanvirran patoa.

Kesä 1988 oli Kokemäenjoen vesistössä erittäin poikkeuksellinen. Runsaslumisen talven sekä poikkeuksellisen sateisten huhti- ja toukokuun jälkeen kevättulva pitkittyi. Tarjannevedellä ja Keurusselälä vesi oli vuosisadan ennätyskorkeudessa. Vanajavedellä vesi oli ylärajallaan. Tämän vuoksi vesistössä oli ryhdyttävä poikkeusjuoksu-
tuksiin.

Lempäälässä vesi virtaa Vanajavedestä Pyhäjärveen osittain Herralanvirran padon kautta, osittain kanavan kautta. Rantavahinkojen estämiseksi Herralanvirran padon kautta juoksutetaan vettä vakiomäärä, 45 m³/s. Loppuosa juoksutustarpeesta juoksutetaan kanavan kautta. Keväällä ja kesällä 1988 kanavan kautta jouduttiin juoksuttamaan toukokuussa keskimäärin 115 m³/s, kesäkuussa 101 m³/s ja heinäkuussa 62 m³/s.

Onnettomuuspäivän aikaan keskimääräiset vuorokautiset juoksutusmäärät kanavassa olivat:

Päivä	Juoksutusmäärä m ³ /s
30.06	101
01.07	105
02.07	91
03.07	87
04.07	109
05.07	106
06.07	99

Herralanvirran padon ja Lempäälän kanavan läpi yhteensä juoksutettu vesimäärä oli vuoden 1988 toukokuussa 1,8 kertainen, kesäkuussa 2,2 kertainen ja heinäkuussa 1,8 kertainen pitkän ajan (1961 - 1987) keskiarvoihin verrattuna.

Tutkintalautakunta pyrki selvittämään, millaisia virtauksia kanavassa syntyy juoksutusten aikana ja millaisia muutoksia sulun käyttö aiheuttaa tällaisessa tilanteessa veden virtausuuntaan ja korkeuteen. Vesihallituksen hydrologian toimiston 19 - 20.10.1988 tutkintalautakunnan toimeksiannosta suoritetuissa tutkimuksissa päädyttiin seuraaviin keskeisiin tuloksiin:

* Sulkuportin täydellisen avaamisen tai sulkemisen aiheuttama kanava-aalto etenee ylävirtaan likimain vakionopeudella saavuttaen Hotelli Hopeakanavan edustan 30 - 45 sekunnin, kanavan suun noin 2 minuutin 30 sekunnin ja kanavan yläpuolella olevan uittopollarin, johon onnettomuusvene kiinnitettiin, noin 3 minuutin kuluttua muutoksen jälkeen; pienempien muutosten aiheuttama aalto etenee hitaammin.

* Laskevan kanava-aallon korkeus voi olla Hotelli Hopeakanavan edustalla noin 75 cm ja kanavan suulla noin 25 cm. Nousevan aallon korkeus voi olla hotellin luona yli 1 m ja kanavan suulla yli 50 cm. Uittopollarin kohdalla vedenkorkeuden muutos on luokkaa 20 cm.

* Virtausnopeus pinnalla lähellä kanavan reunaa (0,5 - 2 m) on suurimmilla virtaamilla betonikanavaosuudella, Tampereentien sillan yläpuolella pääosin 1,0 - 1,5 m/s ja kanavan yläosassa noin 0,5 m/s. Keskellä uomaan vastaavat virtausnopeudet ovat 1,5 - 2 m/s ja 0,7 m/s. Uittopollarin kohdalla virtausnopeus on suurimmillaan noin 0,5 m/s ja Hiidenvuolteessa noin 0,7 m/s.

Tutkimustuloksista voidaan tutkintalautakunnan mielestä tehdä seuraavat yleiset johtopäätökset:

* Ylemmän sulkuportin täydellinen avaaminen ja sulkeminen aiheuttaa etenkin betonoidulla kanava-alueella voimakkaan vedenkorkeuden muutoksen, joka voi olla vaarallinen kanavassa olevalle veneelle etenkin suljettaessa sulkuportti nopeasti.

* Virtausnopeus kanavassa etenkin poikkeusjuoksutuksen aikana sulkuporttien ollessa täysin auki on niin voimakas, että kanavaan joutuneen henkilön mahdollisuudet selviytyä joutumasta hengenvaaraan ovat rajoitetut.

3.3. Liikenne

Lempäälän kanavaa käytetään juoksutukseen ympäri vuoden. Suurimmillaan juoksutetaan 180 kuutiometriä sekunnissa, poikkeustapauksissa jonkin verran enemmänkin. Purjehduskautena (touko - syyskuussa) sulutetaan aluksia ja veneitä. Sulutustapa on määritelty kirjallisesti vuonna 1961 annetuissa sulutusohjeissa. Ohjeita on kuitenkin pidettävä suuntaa-antavina ja käyttö perustuu paljolti kokemustietoon.

Kanavan viime vuosien liikennetiedot ovat:

	1986	1987	1988
Matkustaja-alukset	184	181	178
Lastialukset	2	3	1
Hinaajat	5	3	2
Huviveneet	1 277	1 515	2 059
Muut alukset	61	21	45
Yhteensä	1 529	1 723	2 285
Sulutusten määrä	1 265	1 383	1 769

Huviveneliikenteen kasvu on ollut merkittävä, yli 60 % kahdessa vuodessa.

Vuonna 1981 aloitti toimintansa Hotelliravintola Hopeakanava, joka sijaitsee yläkanavan eteläpuolella. Ravintolassa vierailevat veneilijät kiinnittävät veneensä yleensä kanavan laituriin. Ravintola tuon näin ollen veneitä kanava-alueelle. Toisaalta kanavassa esiintyvät voimakkaat virtaukset juoksutuksen aikana vaikuttavat päin vastoin siten, että veneilijät eivät mielellään kulje kanavan kautta. Ilman voimakasta juoksutusta Lempäälän kanavan kautta vuosittain kulkevien veneiden lukumäärä olisi ilmeisesti paljon suurempi.

3.4 Aukioloajat ja työjärjestelyt

Asetuksen (211/85) mukaan Lempäälän kanavan aukioloajat ovat 07 - 18 ja 01.06 - 31.08 välisenä aikana 06 - 21. Tie- ja vesirakennushallitus voi kuitenkin pidentää asetuksen määäämiä aukioloaikoja. TVH on päätöksellään määrännyt, että Hämeen piirin kanavat - ja näin ollen myös Lempäälän kanava - ovat auki seuraavasti:

13.05 - 31.08	klo 06.00 - 23.30
01.09 - 31.10	klo 07.00 - 18.30

Aukioloajan ulkopuolella voidaan suluttaa aluksia ja veneitä aukio-
loaikana tehtyjen ennakkotilausten perusteella. Tämä on kanavahenki-
lökunnalle ylityötä ja siitä peritään erillinen maksu. Juoksutusta
suoritetaan sekä kanavan aukioloaikana että sen ulkopuolella.

Lempäälän kanavaa hoitaa purjehduskautena kolme työntekijää; kaksi
sulkumestaria ja yksi tilapäinen sulkumestari. Lopun vuotta kanavaa
hoitaa kaksi sulkumestaria. Työ tapahtuu vuorotyönä ja työvuorolis-
tat kaudelle 13.05.1988 - 30.04.1989 on vahvistettiin TVL:n Hämeen
piirin kirjeellä 09.05.1988.

Työterveyslääkärin 04.08.1987 päiväämä työpaikkaselvitys sisältää
joitakin arvioita henkilöstön työolosuhteista. Työtilojen osalta
todetaan ergonomisia puutteita ja sosiaalitilojen todetaan puuttuvan
käyttökeskuksesta. Selvityksen mukaan tilat kuitenkin täyttävät työ-
turvallisuuslain määräykset. Selvityksen arviointi- ja toimenpide-
ehdotuskohdassa todetaan:

"Suurimpina terveydellisinä haittatekijöinä on kesäisin
ruuhka-aikoina sulutuksen kuormitushuiput ja talvisin sulkuj-
en jäänpoistosta aiheutuava tapaturmavaara. Käyttökeskuksen
työtilat ovat epäergonomiset, sillä ohjauspulpetilla työs-
kentelykorkeus edellyttää seisomista ja seisominen on siten
kiireisimpänä aikana pitkäaikaista. Lisäksi käyttökeskus on
kolmelta sivulta lasiseinää ja on usein vetoinen, kesällä
liian kuuma ja toisaalta taas varhaiskevällä ja syksyllä
viileä. Tietävästi lähitulevaisuudessa on tarkoitus remon-
tilla parantaa näitä työolosuhteita. Yhtenä ongelmana on
koettu myös se, että sosiaalitiloja ei ole käyttökeskuses-
sa, vaan ainoastaan toimistossa, joka sijaitsee kanavan toi-
sella puolella. Talvisin sulkujen jäänpoisto on tapaturma-
riskinen ja sitä lisää se, että talvisin sulkumestari työs-
kentelee yksin" .

3.5. Sulutus

Käytännössä sulutus tapahtuu seuraavalla tavalla, jos oletetaan, että vene lähestyy yläkanavan suunnalta. Lisäksi oletetaan, että kanavassa on täysi juoksutus.

Veneilijä, joka haluaa veneellään päästä kanavan läpi, ottaa yhteyttä kanavan käyttökeskukseen radiopuhelimella, soittamalla tai käymällä käyttökeskuksessa, jolloin sovitaan sulutusajankohdasta.

Noin 5 - 10 minuuttia ennen sulutusajankohtaa kanavan hoitaja aloittaa ylä-portin sulkemisen. Tämä tapahtuu vähitellen, jotta yläkanavaan ei muodostuisi liian voimakasta vasta-aaltoa. Tänä aikana veneen on pysyteltävä poissa sulun läheisyydestä varoitusvilkkujen yläpuolella.

Kun yläportti on auki noin yhden metrin aukolla, suljetaan alaportti kokonaan. Tämä kestää noin minuutin. Tämän jälkeen sulku täyttyy noin kolmessa minuutissa. Kun sulun pinta on saavuttanut yläkanavan pinnan, avataan yläportti kokonaan ja pannaan varoitusvilkut pois päältä.

Kun kanavan vihreä liikennevalo on kytketty päälle, vene ajaa sulkuun. Tämän jälkeen kytketään jälleen punainen liikennevalo ja yläportti suljetaan, mikä kestää noin minuutin.

Kun vene on kiinnittynyt, aloitetaan sulun tyhjennys avaamalla alaportti noin yhden metrin aukolle. Noin kolmen minuutin kuluttua sulun pinta on samassa tasossa kuin alakanavan pinta. Tällöin avataan portti kokonaan, kytketään vihreä liikennevalo ja vene voi ajaa sulusta ulos. Sulutus on täten suoritettu loppuun.

Sulutuksen jälkeen yläportti jätetään kiinni tai avataan juoksutuksen edellyttämälle aukolle.

3.6. Liikenteen ohjaus- ja turvallisuusjärjestelyt

Lempäälän kanavan liikenteen ohjaus- ja turvallisuusjärjestelyt perustuvat 10.06.1961 annettuihin sulutusohjeisiin, turvallisuusohjeisiin ja yleisiin kanavien liikennesääntöihin sekä erillisiin kanavaa koskeviin päätöksiin.

3.6.1. Sulutusohjeet

Lempäälän kanavan sulutusohjeet sisältävät yleisiä määräyksiä sekä alusliikennettä ja puutavaran uittoa koskevia määräyksiä. Sulutusohjeiden yleisissä määräyksissä käsitellään muun muassa suluttajan velvollisuuksia, toimintaa sähkökatkoksen yhteydessä sekä sulutuksen tarkoituksenmukaista suorittamista. Lisäksi todetaan, että ohjeet

säännöstelyjuoksutuksesta annetaan erikseen ja viitataan muihin noudatettaviin yleisiin säännöksiin. Sulutuksen valvonnasta ohjeet sanovat muun muassa:

”Suluttaja ei saa poistua käyttöhuoneesta veden virratessa jommastakummasta portista”.

Sulutuksen tarkoituksenmukaisuudesta todetaan:

”Suluttajan tulee pyrkiä mahdollisimman joustavaan ja nopeaan, mutta turvalliseen suluttamiseen kohtuullisella vesimäärällä. Tämä saavutetaan harjoituksen kautta sulutustapah- tumaa ja varsinkin veden ja lautan liikkeitä huolellisesti seuraamalla ja mukauttamalla porttien liikkeitä ja veden juoksutus sen mukaan. Koska yläkanavan veden pinnan vaihtelu saattaa aiheuttaa haittaa yläkanavan liikenteelle, on sulut- tajan pyrittävä välttämään sellaisia vesimäärämuutoksia, jotka ovat omiaan synnyttämään tai lisäämään aaltoilua. Tämä on mahdollista ensiksikin pyrkimällä suorittamaan porttien liikkeitä ja siten myös vesimäärämuutokset asteittaisina. Syntyneen aaltoilun hillitseminen käy taas päinsä tarkkaile- malla aaltoilun kulkua ja sovittamalla porttien avausliik- keet, so. vesimäärälisäykset silloin, kun laskuaalto on asi- anomaisella portilla. Nousu- ja laskuaallon esiintyminen nähdään asianomaisesta vedenkorkeusmittarista tai sen rekis- teripaperista”.

Vedenkorkeusmittarit ovat olleet epäkunnossa muutaman vuoden ajan, joten tältä osin sulutusohjeita ei ole ollut mahdollista noudattaa. Alusliikennettä koskeva luku sisältää melko yksityiskohtaisia mää- räyksiä porttien avaamisesta ja sulkemisesta sekä alusten liikkeistä ylöspäin kulkevan ja alaspäin kulkevan alusliikenteen osalta erik- seen.

3.6.2. Kanavien liikennesäännöt ja kanavakohtaiset ratkaisut

Asetus kanavien liikennesäännöistä (278/76) sisältää määräyksiä mm. tie- ja vesirakennushallituksen oikeuksista, aluksille asetettavista vaatimuksista ja liikenteestä (nopeus, merkit ja valot, kiinnittymi- nen ym). Nämä määräykset koskevat luonnollisesti myös Lempäälän ka- navaa ja niitä sovelletaan liikenteen ohjauksessa.

Hotelli-ravintola Hopeakanavan asiakkaita varten on ollut suunnit- teilla laiturin rakentaminen. Sen puuttuessa veneet ovat olleet pa- kotettuja kiinnittymään kanavan betoniseen reunamuuriin. Tällöin ei ole yleensä käytännössä kuitenkaan noudatettu kanavien liikennesään- nöistä annetun, asetuksen 74 §:n säännöksiä. Pykälässä säädetään:

”Kanavan rantaan kiinnitetyssä aluksessa tai lautassa tulee jatkuvasti olla aluksen tai lautan vartiointiin tai mahdol-

lisiin siirtoihin tarvittava miehistö, jollei kanavaviran-omaisten kanssa ole toisin sovittu. Tämä määräys ei koske lauttaa, joka sijaitsee erityisellä lauttojen käsittelyalueella."

3.6.3. Turvallisuusohjeet

Vuonna 1976 valmistuivat Tie- ja vesirakennushallituksen laatimat **Kanavien yleiset turvallisuusohjeet**. Ohjeet on laadittu lähinnä kanavahenkilökunnan turvallisuuden varmistamiseksi ja niistä pyydettiin valmisteluvaiheissa muun muassa työsuojeluhallituksen lausunto. Ohjeet sisältävät vaatimuksia mm. pelastuslaitteista. Ohjeet toimitettiin tie- ja vesiraken-nuspiireille 06.10.1976 toteamuksella, että niillä pyritään myös kanava-alueella liikkuvan yleisön turvallisuuden parantamiseen. Kirjeessä todetaan, että mikäli piiri paikallisista olosuhteista tai muusta syystä johtuen katsoo jossakin kohteessa riittävän vähemmän varustuksen kuin mitä ohjeet edellyttävät, on asia esitettävä tie- ja vesirakennushallituksen ratkaistavaksi. Piirien tuli toteuttaa varustelu 01.06.1978 mennessä.

3.7. Aikaisemmat toimenpiteet ja ehdotukset venelyturvallisuuden parantamiseksi

Vuonna 1979 Hämeen tie- ja vesirakennuspiiri teki kaksi ehdotusta turvallisuuden parantamiseksi Lempäälän kanavassa. Piiri lähetti 08.11.1979 TVH:lle kirjeen, jossa se ensinnäkin ehdotti kaukosäätölaitteen asentamista käyttökeskukseen nähden vastakkaiselle rannalle, jotta yläportti voitaisiin nopeasti sulkea vaaratilanteessa. Vaihtoehtona esitettiin kevytrakenteista kävelysiltaa. Toiseksi piiri esitti, että

"Tulisi harkita laitetta, joka estäisi esimerkiksi moottorivikaisen aluksen pääsemästä juoksutuksen johdosta syöksymästä vartioimattomista, avonaisista portin raoista sulkuun".

Kirjeessä todetaan lisäksi:

"Kyseiset ongelmat piirin käsityksen mukaan johtuvat yksinomaan Vanajaveden - Pyhäjärven säännöstelystä Lempäälän kanavalla, joten vesihallituksen tulisi ainakin osittain kat-taa ko. vesiliikenteen turvallisuuteen tähtäävistä kustan-nuksista."

Piirin aloitteen johdosta käytiin vuonna 1980 neuvotteluja Lempäälän kanavan parannustoista (muistiot 30.01.1980 ja 20.08.1980). Edellä mainittujen asioiden lisäksi neuvotteluissa käsiteltiin mm. porttien asennonosoittimia (olivat epäkunnossa), juoksutukseen liittyviä va-roitustauluja ja -opastimia sekä riittämättömiä yleisölle tarkoitettuja autojen paikoitustiloja.

Neuvottelujen yhteydessä sovittiin kaukokäyttölaitteen asentamisesta sekä varoitustaulujen lisäämisestä ja tekstin tarkistamisesta. Sen sijaan suojapuomeja ei tässä vaiheessa päätetty rakentaa ja porttien asennonsoittimien korjaus siirrettiin myöhempään ajankohtaan. Tie- ja vesirakennushallituksen ratkaisu liikenneturvallisuuden parantamiseen liittyen ilmenevät TVH:n piirille 19.11.1980 osoittamasta kirjeestä. Kirje alkaa seuraavasti:

"Viitekirjeellä piiri esitti sellaisen suojapuomin suunnittelua, mikä estäisi esimerkiksi ohjailukyvyttömän moottori-veneen ajatutumisen sulkuun juoksutuksen aikana. Asian johdosta pidetyissä neuvotteluissa puomin konstruointi todettiin vaikeaksi mm. veden korkeusvaihtelujen takia sekä sen turvallisuutta lisäävä vaikutus kyseenalaiseksi. Paremmaksi ja helpommin toteutettavaksi ratkaisuksi todettiin nykyisen varoitusturvajärjestelmän tehostaminen ja selkeyttäminen."

Lisäksi kirjeessä kehoitetaan uusimaan ja täydentämään varoitusturvajärjestelmää. Kirjeen liitteinä oli yksityiskohtaiset kaaviot ja piirustukset, joiden mukaan vielä tänä päivänä käytössä oleva liikenteenohjausjärjestelmä myös käytännössä uudistettiin.

Lempäälän kunnanhallitus esitti vuonna 1981 eräitä Hotelli Hopeakanavan toimintaan liittyviä järjestelyjä kanava-alueella. Tällöin tuli käsiteltäväksi eräitä yleisöturvallisuuteen liittyviä seikkoja. TVH:n 24.06.1982 lähettämässä kirjeessä todetaan mm.:

"Erillisen laivalaiturin rakentamista tie- ja vesirakennushallitus ei myöskään pidä tässä vaiheessa tarpeellisenä, vaan katsoo kanavan reunamuurin soveltuvan sellaisenaan alusten kiinnittymiseen. Tarvittavista pelastusvälineistä huolehtii Hämeen piiri."

Vuonna 1985 Hämeen tie- ja vesirakennuspiiri teki uuden aloitteen liikenneturvallisuuden parantamiseksi juoksutuksen aikana. Piiri esitti turvallisuuden parantamista TV-valvontakameran avulla pyytäen samalla TVH:n vesitieosastoa neuvottelemaan vesihallituksen kanssa kustannusten jakamisesta. Piirin kirjeessä todetaan:

"Valvontakameralla pystytään valvomaan kanavan yläpuolista vesiliikennettä ja ennakoimaan mahdolliset vaaratilanteet aluksen lähestyessä avoimena olevia sulkuportteja".

TVH hyväksyi ehdotuksen ja TV-valvontajärjestelmä asennettiin vielä samana vuonna.

Vuonna 1987 Hotelli Hopeakanava esitti veneiden kiinnityspuomin rakentamista kanavalle. Piiri toteaa kuitenkin kirjeessä 24.02.1988 kokeiluihin viitaten, ettei kokeiltu tyyppi sovellu ko. tapaukseen. Sen sijaan piiri ehdotti kiinteän laiturin rakentamista läheisen betonimuurin kylkeen. Samalla piiri toimitti laiturin rakentamispii-

rustuksen ja myönsi rakentamisluvan asettaen samalla rakentamisedot. Rakentamista ei ole vielä aloitettu.

Lempäälän Sähkö Oy kaavaili 1980-luvun alussa vesivoimalan rakentamista Lempäälän kanavaan. TVH tuki hanketta mm. sen vuoksi, että se olisi ratkaissut veneilyyn liittyviä ongelmia. Hanke ei ole toteutunut lähinnä ympäristönsuojelullisista syistä.

Nyt tutkittavan onnettomuuden jälkeen kanavalla on ryhdytty useisiin tilapäisiin toimenpiteisiin turvallisuuden lisäämiseksi. Vettä on juoksutettu vain henkilöstön ollessa paikalla ja yläkanavan poikki on asennettu purjehduskauden ulkopuoliseksi ajaksi metallinen puomi. Lisäksi on ryhdytty eräisiin pysyväisluonteisiin järjestelyihin, joita selostetaan tarkemmin jaksossa 8.

4. ONNETTOMUUSVENE

4.1. Yleistiedot

Onnettomuuteen joutunut moottorivene on Jurmo Cabin-merkkinen, ja se on rakennettu Turussa Merivaruste Oy:n veistämöllä 1985. Vene on kaksikajuuttainen, katetulla ohjaamolla varustettu ja se on tarkoitettu pääasiassa huvikäyttöön. Takaosa on avonainen ja kuomulla kattavissa. Vene on rakennettu lujitemuovista ja on liukuva, tasapöytäinen sisäperämoottorivene. Moottori on vuoden 1980 mallia oleva kuusisylinterinen Volvo-Penta merkkinen dieselmoottori, tyyppiltään AQD 41. Sen teho on 136 hv ja se on varustettu perävetolaitteella. Veneen pituus on 6,65 m, leveys 2,45 m ja syväys noin 60 cm. Suurin henkilömäärä veneessä on 10 henkilöä ja vaihtoehtoisesti suurin kuormitus 1,2 tonnia. Rekisteritodistuksessa on henkilömääräksi merkitty 8 henkilöä.

4.2. Veneen rekisteröinti ja asiakirjat

Vene on merkitty Hämeen lääninhallituksen pitämään moottorivenerekisteriin 23.10.1987 rekisterinumerolla H - 6450. Tunnus on asianmukaisesti kiinnitetty veneen sivuille. Huvialuksena vene ei kuulu pakollisen katsastusjärjestelmän piiriin, eikä sitä ollut myöskään katsastettu vapaaehtoisesti pursiseurojen katsastusjärjestelmän puitteissa. Veneen omistaja ei kuulunut jäsenenä mihinkään pursiseuraan tai venekerhoon. Hän oli suorittanut harrastelijaveneilijöille tarkoitetun rannikkolaivurikurssin noin 10 vuotta sitten.

4.3. Veneen varustus ja hengenpelastusvälineet

Veneen varustusta tarkastellaan seuraavassa niiden vaatimustena pohjalta, jotka veneliikenneasetus asettaa rekisteröidyn veneen varustukselle veneen ollessa liikkeellä.

Onnettomuusvene on todennäköisesti täyttänyt asetuksen vaatimukset. Vaatimukset täyttäviä pelastusliivejä oli kaikille veneessä oleville henkilöille. Niiden helppoa saatavilla oloa ei ole voitu jälkikäteen todeta, koska onnettomuudessa kaikki esineet, joita ei ollut kiinnitetty paikoilleen, siirtyivät.

Onnettomuuden jälkeen veneestä ei löytynyt sammutinta. Sen mukana oloa ei ole pystytty luotettavasti selvittämään. Sammuttimen kiinnitysteline oli veneessä asianmukaisesti paikallaan, mutta tarkastushetkellä se oli tyhjänä. Sammutin on voinut olla paikallaan, mutta se on saattanut irrota vesimassojen pyörityksessä ja painua pohjaan.

Veneestä ei löytynyt myöskään airoja tai melaa. Mikäli ne ovat olleet tavanomaisella paikallaan veneen peräosassa, on todennäköistä, että ne ovat irronneet ja vesi on vienyt ne mennessään.

Venessä oli noin 12 kiloa painava ns. patenttiankkuri. Ankkuriin oli kiinnitetty kelluva keinokuituköysi, jonka paksuus oli noin 22 mm ja pituus noin 25 metriä. Ankkurin paino ja köyden pituus ovat olleet riittävät veneen pitämiseksi paikallaan normaalisti ankkuroitaessa matalissa vesissä.

Kiinnitysköytenä venessä oli harmaa 12 mm:n vahvuinen, 6 metrin pituinen punottu keinokuituköysi. Köyden molempiin päihin oli solmittu silmukat, jotka olivat löydettäessä ehjiä (ks. kuvaa seuraavalla sivulla). Pelastustoimien aikana köysi jouduttiin katkaisemaan keskeltä ja sillä sidottiin veneeseen ilmapussi veneen pitämiseksi pinnalla.

Onnettomuuden jälkeen kiinnitysköysi oli kiinnitettynä keulan päällä olevaan knaapiin toisesta silmukasta. Köyden toinen pää riippui tällöin vapaana veneen laitaa vasten (ks. kuvaa seuraavalla sivulla).

Tyhjennysvälineenä oli vaatimukset täyttävä sähköinen pilssipumppu. Sen toimintakuntoa ei tarkastuksessa voitu todeta.

Kulkuvalot olivat asetuksen mukaiset. Ne vaurioituivat onnettomuudessa.

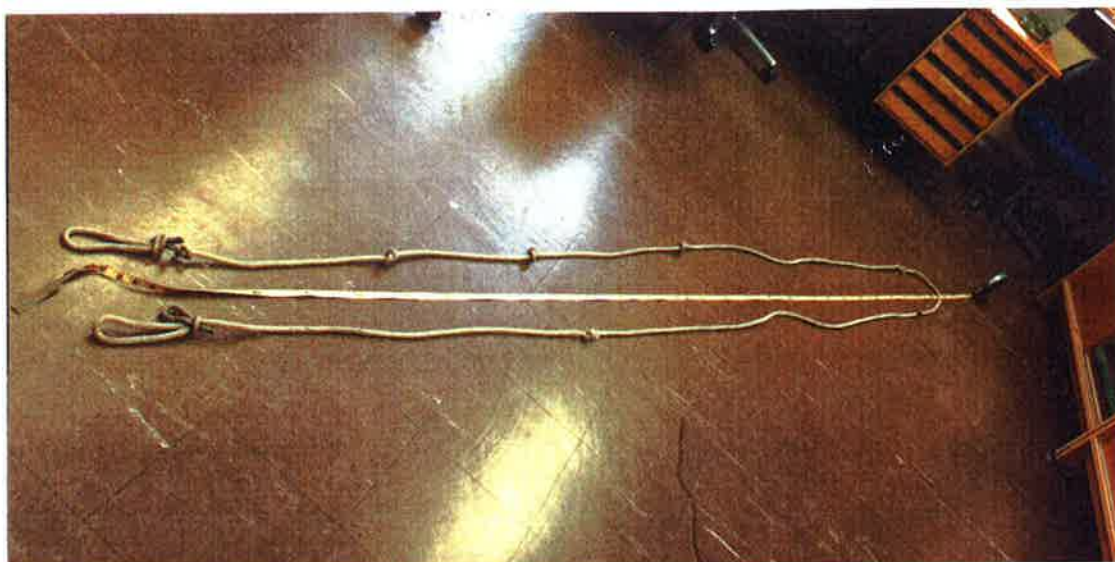
Edellä mainittujen, asetuksessa vaadittujen varusteiden lisäksi veneessä oli LA-radiopuhelin ja pääsyn yleiseen puhelinverkostoon varmistava NMT-puhelin. Radiopuhelimien sijainti oli käytön kannalta hyvä.

4.4. Yleisarviointi

Yleisarviointina moottoriveneen H-6450 varusteista ja hengenpelastusvälineistä tutkintalautakunta toteaa, että ne olivat järviolosuhteissa riittävät ja radiovarustuksen osalta erittäin hyvät edellyttäen, että löytymättä jääneet sammutin sekä airot tai mela ovat olleet veneessä mukana.

Veneen runko ja rakenteet ovat olleet hyväkuntoiset. Hallintalaitteet ovat olleet rakenteeltaan ja sijoitukseltaan normaalit. Läpiviennit ovat olleet asialliset. Veneen rakenteellinen vakavuus voidaan arvioida hyväksi.

Tutkintalautakunta katsoo, että vene on täyttänyt rakenteensa, kuntosensa ja varustuksensa osalta turvalliselle matkaveneelle sisävesillä asetettavat vaatimukset.



Onnettomuusveneeseen kiinnitysköysi irroitettuna



Kiinnitysköyden kiinnitys veneessä olevaan knaapiin.

5. ONNETTOMUUS

5.1. Tapahtumat

5.1.1. Lempäälän kanavan toiminta onnettomuusiltana

Lempäälän kanavassa oli lauantaina 02.07.1988 illalla vilkas vene-liikenne. Kanava oli avoinna liikenteelle klo 23.30 saakka, jolloin myös sulkumestarin työvuoro päättyi. Veneliikenne oli niin vilkasta, ettei kanavassa kyetty sen aukioloaikana suorittamaan lainkaan veden juoksutusta, vaikka juoksutustarve oli suuri. Hieman ennen kanavan aukioloajan päättymistä soitti erään veneen kuljettaja Hopeakanavan ravintolasta ja tilasi sulutuksen klo 01.15, jolloin hän ajaisi sulusta läpi Tampereen suuntaan. Sulkumestari avasi sulkuportit klo 23.30 veden juoksuttamista varten täysin auki ja lähti kotiinsa.

Sulkumestari on kertonut palanneensa kanavalle tilattua sulutusta varten klo 00.45. Kun sulkuportit ovat juoksutusta varten täysin auki, ylempi sulkuportti on suljettava hitaasti, jotta syntyvä vastaaalto ei muodostuisi liian voimakkaaksi. Sulkumestarin kertoman mukaan portti suljettiin myös tällä kertaa hitaasti eli noin 10 minuutissa, jolloin se on ollut kiinni noin klo 00.55.

Sulutuksen tilannut vene sekä myöhemmin mainittava [REDACTED] vene ajoivat sulkuun ilmeisesti jo hieman ennen tilattua aikaa, klo 01.15:ta. Sulutuksen jälkeen sulkumestari avasi jälleen yläportin täysin auki tarkoituksella juoksuttaa vettä aamuun asti.

5.1.2. Havainnot onnettomuusveneestä ennen onnettomuutta

Veneen omistaja [REDACTED] oli lähtenyt lauantaina 02.07.1988 vaimonsa [REDACTED] sekä tuttaviansa [REDACTED] ja tämän vaimon [REDACTED] kanssa Hattulasta veneretkelle omistamallaan Jurmo Cabin - merkkisellä sisäperämoottoriveneellä H - 6450.

Lempäälässä seurue kiinnitti veneen Lempäälän kanavan etelärannalla Hotelli Hopeakanavan kohdalla olevaan laituriin ja meni ilmeisesti tämän jälkeen hotellin ravintolaan syömään.

Ennen puoltayötä saapui kanavaan Hiidenvuolteen suunnasta kangasalalaisen [REDACTED] vene. [REDACTED] kertoi tutkintalautakunnalle haastattelussa 30.08.1988, että saapumisaika kanavaan oli 23.45. Tällöin kanavassa oli jo täysi juoksutus päällä. [REDACTED] oli kanavaan saavuttaessa katsonut kelloa ja todennut, että kanavalle ei ehditty ennen sulkemisaikaa. Veneessä ollut [REDACTED] on todennut, että kanavan varoitusvalot vilkkuivat veneen tullessa kanavaan.

[REDACTED] vene oli kanavaan saavuttuaan noin 15 minuutin ajan hotellin kohdalla noin 20 metrin päässä laiturista koneen ollessa lähes tyhjäkäynnillä. Veneessä matkustajana ollut [REDACTED] havait-

si, että heti [REDACTED] veneen saavuttua kanavaan kahden miehen ja kahden naisen seurue tuli hotellista rantaan ja meni laiturissa olevaan veneeseen. Vene oli onnettomuuteen joutunut H - 6450.

[REDACTED] on edelleen kertonut, että H - 6450:n lähtö tuntui kestävän melko kauan. Veneen lähdettyä liikkeelle [REDACTED] huusi siinä oville, että toimiiko kanava vielä tänä yönä. Veneestä oli vastattu miehen äänellä, että "kyllä se toimii, että sinne vaan". H - 6450 lähti Hämeenlinnan suuntaan.

H - 6450:n lähdettyä liikkeelle [REDACTED] vene ajoi takaisin vastavirtaan kanavan suulle sen pohjoisrannalla olevaan luotsiaseman laituriin.

Lempääläläinen [REDACTED] oli samana iltana vaimonsa kanssa liikkeellä perämoottorilla varustetulla soutuveneellä Hiidenvuolteella sekä kanavan yläosassa. Hän on kertonut ajaneensa kanavaan suunnilleen silloin, kun ensimmäisen täysjuoksutuksen vaikutus alkoi näkyä kanavan yläosassa. Hän kiinnitti huomiota siihen, että vesi alkoi haista juoksutuksen seurauksena. Kun he tulivat kanavaan, [REDACTED] vene tuli heitä vastaan matkallaan hotellin rannasta luotsiaseman laituriin.

Kun [REDACTED] vene oli kiinnitetty luotsiaseman laituriin, veneessä olleet naiset lähtivät ottamaan selvää, miten kanavasta pääsee läpi juoksutuksen käynnissä ollessa. He keskustelivat asiasta kanavan pohjoisrantaan kävellessään kanavassa veneessään olleen [REDACTED] kanssa.

[REDACTED] on havainnut jo ennen kuin lähti [REDACTED] kanssa kävelleen sululle H - 6450:n olleen pysähtyneenä Hiidenvuolteen puolella olevan ensimmäisen uittopollarin luona. [REDACTED] on ajanut matkallaan ylävirtaan H - 6450:n ohi noin 10 metrin päästä. Sillä hetkellä hän on havainnut yhden miehen olleen kiinnittämässä venettä köydellä pollariin. Veneen moottori oli silloin sammutettuna ja vene lipui nokka edellä pollaria kohti. [REDACTED] on havainnut H - 6450:ssa olleen seurueen pesu- ja vaatteenvaihtopuuhissa veneessään pollarin luona melko pian sen jälkeen, kun heidän seurueensa naiset lähtivät sululle.

Edellä olevan perusteella on ilmeistä, että H - 6450 on kiinnittynyt pollariin hyvin lähellä puoltayötä. [REDACTED] on todennut veneessä olleiden hiljentyneen ja menneen ilmeisesti nukkumaan ennen [REDACTED] veneen lähtöä luotsiaseman laiturista. [REDACTED] vene lähti liikkeelle vasta sen jälkeen, kun juoksutus oli päättynyt noin klo 00.55.

5.1.3. Havainnot onnettomuudesta

Lempääläläinen [REDACTED] on kertonut lähteneensä asunnoltaan kanavalle 03.07.1988 klo 01.00. Hän kävi kanavan alapään pysäköintialueella oman arvionsa mukaan noin klo 01.15 ja mennessään sinne pyöräänsä taluttaen hän näki sulkumestarin kävelemässä valvomon portaita alas. Tällöin ylempi sulkuportti oli [REDACTED] muistaman mukaan "jo tuntuvasti auki". Toisaalta sulkumestari [REDACTED] on kertonut kävelleensä ennen kanavalta poistumistaan kiinni olevaa yläporttia pitkin vastarannalle ja avanneensa yläportin sieltä käsin.

[REDACTED] kulki tämän jälkeen pyöräänsä taluttaen kanavan reunustaa kulkevaa soratietä pitkin lähelle maantiesiltaa. Matkalla hän keräili kanavan varrelta tyhjiä pulloja. Ollessaan lähellä maantiesiltaa muistopatsaan luona (paikka on merkitty tämän tutkintaselostuksen lopussa olevaan karttaliitteeseen) hän havaitsi veneen ajelehtivan kanavassa poikittain keulan ollessa etelän suuntaan. Tutkintalautakunnan 30.10.1989 toimittaman kokeen perusteella voidaan päätellä, että [REDACTED] näki veneen ajelehtivan kanavassa noin seitsemän minuutin kuluttua siitä, kun hän oli havainnut sulkumestarin kanavan portaila.

Vene ajelehti tyhjän näköisenä keskellä kanavaa. Moottori oli samuksissa eikä valoja ollut päällä. [REDACTED] ajatteli, että vene on päässyt jostakin karkuun.

[REDACTED] seurasi katseellaan veneen kulkua sululle asti. Se ajelehti sululle asti poikittaisasennossa. Sulkuun tullessaan se kääntyi pituussuunnassa ja meni sulkuun perä edellä. Ylemmän sulkuportin jälkeen se "putosi parin - kolmen metrin verran" ja katosi [REDACTED] näkyvistä.

Lempääläläinen [REDACTED] lähti kahden toverinsa kanssa kertomansa mukaan noin klo 01.15 suunnilleen kilometrin päässä kanavan alapäästä olevasta Ruostilan rannasta perämoottorilla varustetulla soutuveneellä kanavan alapuolelle kalaan. Jo ennen rannasta lähtöä hän havaitsi moottoriveneitä matkalla Tampereen suuntaan. Kysymyksessä eivät ilmeisesti voi olla muut veneet kuin [REDACTED] vene sekä Hopeakanavan laiturista lähtenyt, sulutuksen tilannut vene.

Ajettuaan noin 100 metrin päähän alemmasta sulkuportista, [REDACTED] havaitsi edessä kuohujen keskellä jotain valkoista. Se osoittautui veneeksi. [REDACTED] vietiin heti rantaan ja muut veneessä olleet jäivät kanavan alapuolelle etsimään mahdollisesti veden varassa olevia ihmisiä. [REDACTED] juoksi ensin entiselle sulkumestarin virka-asunnolle. Hän soitti ovikelloa ja kolkkuteli, mutta kukaan ei tullut avaamaan (asunnossa ei tuolloin enää asunut ketään). Tämän jälkeen hän juoksi kanavan pohjoisrantaan Tampereentien sillalle ja edelleen sillan yli saman tien varrella hieman sillan eteläpuolella

olevaan Routamaan grilliin ja pyysi myyjää soittamaan poliisin ja palokunnan. Tampereen aluehälytyskeskus sai hälytyksen klo 01.43, Lempäälän palokunta klo 01.46 ja Lempäälän poliisi klo 01.51.

Sulkumestari [REDACTED] avasi veneiden mentyä sulkuportit ja lähti tämän jälkeen polkupyörällä noin 600 metrin päässä olevaan kotiinsa. Kotiin hän tuli noin klo 01.30 ja meni nukkumaan klo 01.40. Tässä välissä hän kävi asuntonsa parvekkeella ja näki pienellä perämoottorilla varustetun veneen, jossa oli kolme miestä, ajavan päin kanavan alapuolen kuohuja. Vielä ennen nukkumaan menoa hän näki veneen yrittävän rantaan siinä, missä kanavan betonireunus päättyy.

5.1.4. Tutkintalautakunnan arvio tapahtumista

[REDACTED] ja [REDACTED] havaintojen perusteella voidaan pitää varmana, että vene H - 6450 jäi 03.07.1988 heti puolenyön jälkeen yöpymistä varten Lempäälän kanavan yläpuolelle noin 150 metrin päässä kanavan suulta olevan uittopollarin luo. [REDACTED] havaintojen perusteella voidaan edelleen pitää varmana, että vene kiinnitettiin uittopollariin köydellä. Mitä todennäköisimmin siihen on käytetty veneen varusteisiin kuulunutta kiinnitysköyttä, vaikka täysin varmasti sitä ei ole pystytty osoittamaan.

Veneen kiinnittyminen on ilmeisesti tapahtunut noin klo 00.15. [REDACTED] veneessä olleiden kertomusten perusteella kiinnittyminen on voinut tapahtua aikaisintaan noin 20 minuutin kuluttua siitä kun [REDACTED] vene saapui kanavaan. Tämä tapahtui klo 23.45. Toisaalta kiinnittymisajankohta ei voi olla juuri myöhempi kuin klo 00.15, koska [REDACTED] on kertonut saapuneensa kotiinsa, joka on noin kahden kilometrin päässä kanavan suulta ylävirtaan päin, klo 00.30. Veneen kiinnittymishetkellä kanavassa klo 23.30 alkanut tulvajuoksu oli joka tapauksessa jatkunut jo pitkään.

Arvioitaessa onnettomuuden tapahtuma-aikaa, varmimmaksi pohjaksi voidaan panna hätäilmoituksen saapumisaika Tampereen aluehälytyskeskukseen. Ilmoitus tuli klo 01.43. Tutkintalautakunnan 12.09.1988 toimittaman kokeen perusteella [REDACTED] kului aikaa veneen havaitsemisen jälkeen rantautumiseen, juoksemiseen kanavanvarrtijan asunnolle, rakennuksen tyhjäksi toteamiseen, juoksemiseen Routamaan grilliin sekä asian selvittämiseen hätäilmoituksen tehneelle grillin myyjälle noin 11 minuuttia. Tämän mukaan [REDACTED] olisi pitänyt havaita vene alakanavan kuohuissa noin klo 01.30. [REDACTED] on kotiin saavuttuaan nähnyt [REDACTED] veneen ajavan kuohuihin ja sitten kohti rantaa. [REDACTED] on kertonut tulleen kotiinsa noin klo 01.30 ja tarkentanut vielä, että saapumisaika on ollut mahdollisesti jo muutamaa minuuttia aikaisemmin. Kaiken tämän perusteella voidaan päätellä, että veneen on täytynyt joutua alakanavan kuohuihin viimeistään klo 01.30.

Arvioitaessa, milloin vene on irronnut kiinnityksestään ja ajautunut kanavan läpi, täysin varmoja ajanmäärityksiä ei ole tehtävissä. Tut-

kintalautakunta on kuitenkin pyrkinyt selvittämään eri tapahtumien ajankohdat mahdollisimman tarkoin ja käyttänyt selvityksessä apuna rekonstruktion ja virtausmittausten tuloksia.

██████████ on kertonut tulleen kanavalle klo 01.15:ksi tilattua sulutusta varten klo 00.45. Hän sulki yläportin vastarannalta ja käveli käyttöhuoneeseen kiinni olevaa yläporttia pitkin. Yläportti pitää tässä tilanteessa sulkea hitaasti yläkanavaan syntyvän nousuaallon takia. ██████████ onkin kertonut sulkeneensa portin noin 10 minuutissa. Portti on ollut näin ollen kiinni noin klo 00.55.

Virtausmittaukset osoittivat, että sulkuportin täydellisen sulkemisen aiheuttama nousuaalto etenee ylävirtaan liki vakionopeudella ja saavuttaa Hotelli Hopeakanavan edustan noin 30 - 45 sekunnin, kanavan suun noin 2 minuutin 30 sekunnin sekä uittopollarin noin 3 minuutin kuluttua sulkemisen aloittamisesta. Nousuaallon aiheuttama vedenkorkeuden muutos voi olla hotellin kohdalla yli metrin, kanavan suulla yli 50 senttimetriä ja uittopollarin luona luokkaa 20 senttimetriä. Tämän perusteella voidaan arvioida että nousuaalto on saavuttanut uittopollarin viimeistään klo 00.55. Tällöin veden virtaus-suunta on muuttunut ainakin muutaman minuutin ajaksi ja vedenpinta on kohonnut noin 20 cm.

Suljettuaan yläportin ██████████ siirtyi käyttökeskukseen ja täytti sulun. Tätä varten alaportti suljetaan ja sen jälkeen sulkukammio täytetään avaamalla yläportti noin metrin aukolle. Alaportti menee kiinni noin minuutissa ja sulkukammio täyttyy noin 3 - 4 minuutissa. ██████████ on kertonut kanavan olleen täynnä klo 01.05. Yläportin osittainen avaaminen sulkukammion täyttöä varten aiheutti uittopollarin luona muutaman minuutin kuluttua veden virtaussuunnan kääntymisen jälleen alavirtaan päin ja vedenpinnan alenemisen.

Sulutus oli tilattu tapahtuvaksi klo 01.15. ██████████ on kertonut, että veneet menivät sulusta läpi mainittuna aikana. Sulutus kokonaisuudessaan vaatii kuitenkin aikaa 6 - 10 minuuttia. Tässä tilanteessa siihen kuuluivat yläportin sulkeminen, alaportin vaiheittainen avaaminen veneiden ollessa sulkukammiossa, vedenpinnan tasaaminen alakanavan tasoon, alaportin avaaminen kokonaan sekä veneiden ajaminen alaportin läpi alakanavaan. Ennen kotiinlähtöä sulkumestarin piti vielä huolehtia kanavan laittamisesta yökuntoon valojen sammutuksineen ym., sekä yläportin avaamisesta täyttä juoksuputusta varten. ██████████ on kertonut vielä odottaneensa, että sulutetut veneet pääsivät kunnolla alakanavasta järvelle ennen kuin avasi yläportin.

██████████ on pitänyt mahdollisena, että hän olisi tullut kotiin jo muutamaa minuuttia vaille puoli kaksi. Tätä tukee se, että hän on kotiin tultuaan käynyt asuntonsa parvekkeella ja nähnyt tällöin ██████████ veneen vielä matkalla alakanavaan. ██████████ teki kanavan

yökuntoon laittamisen edellyttämät tehtävät käyttökeskuksessa ja käveli tämän jälkeen yläporttia pitkin vastarannalle. Hän avasi yläportin vastarannalta ja ajoi tämän jälkeen polkupyörällä kotiinsa, jonne on matkaa 600 metriä.

Kun sulutettavia veneitä oli lisäksi kehoitettu olemaan sululla ajoissa, on täysin mahdollista, että sulutus on ainakin päässyt alkamaan jo hieman ennen klo 01.15:tä. Kun [REDACTED] on mitä ilmeisimmin ollut kotona jo muutamaa minuuttia vaille 01.30:ta ja lisäksi otetaan huomioon kotimatkan vaatima aika, voidaan pitää todennäköisenä, että yläportti on ollut auki noin klo 01.20, mahdollisesti jo muutamaan minuuttia aikaisemmin. Tätä tukee vielä se, että [REDACTED] on havainnut järvellä kanavan alapuolella Tampereen suuntaan matkaavat veneet jo lähtiessään Ruotsilan rannasta vesille. Ruotsilan ranta on noin kilometrin päässä alakanavan suulta.

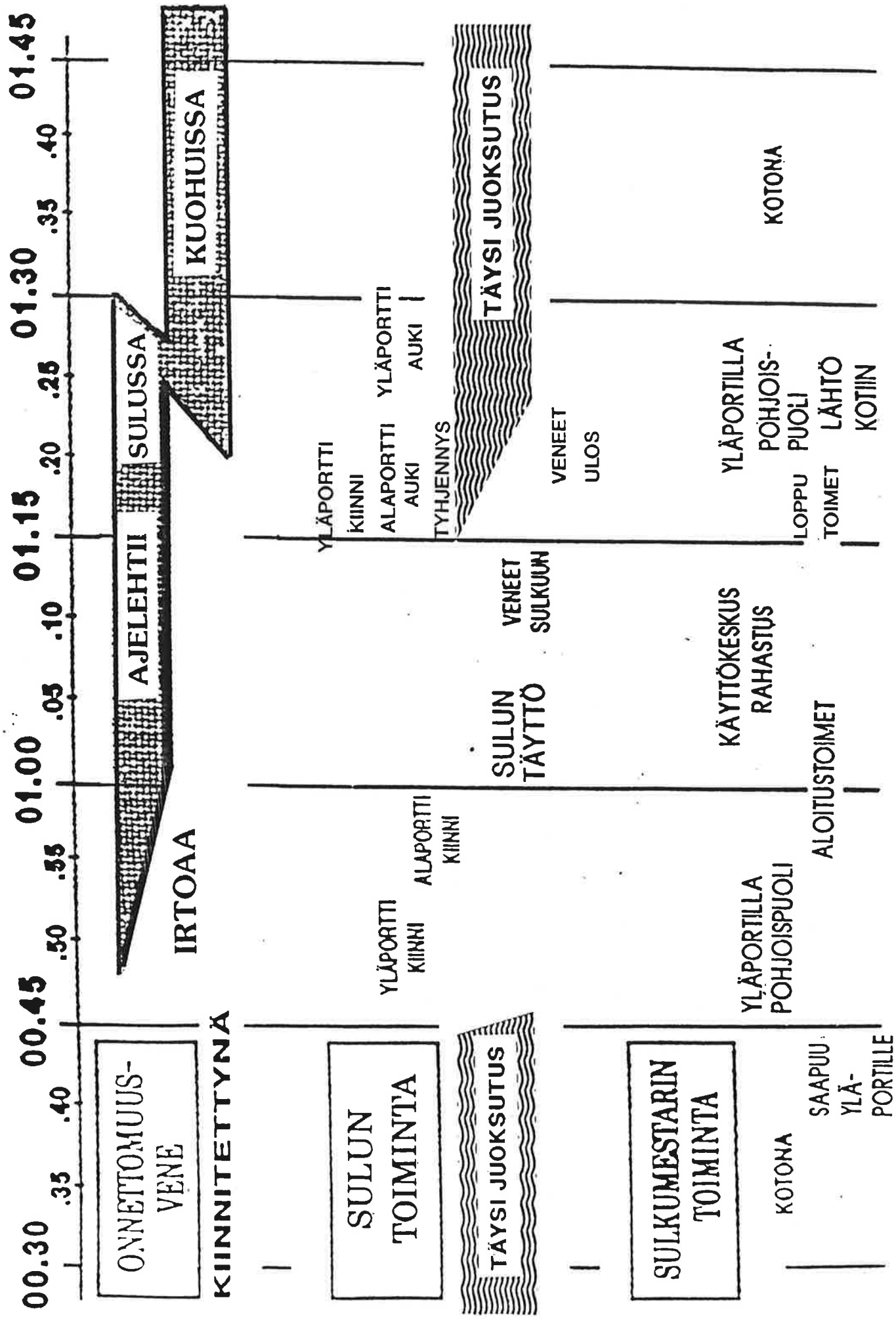
Rekonstruktiossa annettiin romutettavan veneen (ei onnettomuusveneen) ajelehtia täyden juoksutuksen aikana yläkanavan suulta nopeusrajoitustaulujen kohdalta alakanavan kuohuihin. Ajelehtiminen kesti 8 minuuttia 45 sekuntia. Erot eri veneiden ajelehtimisnopeuksissa yläkanavan suulta alakanavaan täyden juoksutuksen aikana eivät ole merkittäviä.

Rekonstruktiossa onnettomuusvene ajelehti täyden juoksutuksen aikana oletetusta ankkuripaikastaan (tässä vaiheessa ei vielä tiedetty, että vene oli kiinnitetty uittopollarin, vaan oletettiin, että se oli ankkuroitu kanavan yläpuolelle) uittopollarin läheisyydestä yläkanavan suulle nopeusrajoitustaulujen kohdalle noin 12 minuutissa. Hiidenvuolteen puolella ajelehtimisnopeuteen vaikuttavat monet satumanvaraiset tekijät kuten ajelehtimislinja ja tuuli. Onnettomuuden aikaan paikalla oli säätietojen mukaan todennäköisesti myötätuulta noin 2 - 3 m/s. Rekonstruktion aikana tuuli oli taas lievästi vastainen.

Kun onnettomuusveneen on täytynyt ajatua sulkukammion läpi klo 01.20 - 01.30 välisenä aikana, edellä mainittujen ajelehtimisnopeuksista saatujen tietojen perusteella on ilmeistä, että se on irronnut kiinnityksestään noin klo 01, mahdollisesti jo klo 0.50, jolloin veden pinta on uittopollarin luona väliaikaisesti kohonnut ja veden virtaussuunta on vaihtunut ainakin kaksi kertaa. Tällöin juoksutuksen aikaisen virtauksen kireällä pitämä kiinnityskyöysi on löystynyt, jolloin kiinnityksen aukeaminen on mahdollista. Veneen tarkkaa kiinnitystapaa ei ole kuitenkaan pystytty selvittämään. Veneen kiinnityskyöydessä ei ollut onnettomuuden jälkeen muita solmuja tai silmuja kuin siihen normaalisti kuuluvat pääsilmut.

Tapahtumia ja niiden aikatauluja voidaan havainnollistaa seuraavalla sivulla olevalla kaaviolla.

TAPAHTUMA-AIKATAULU



5.2. Pelastustoimet

Kun Tampereen aluehälytyskeskus oli saanut grillimyyjää [REDACTED] antamien tietojen perusteella tekemän hätäilmoituksen klo 01.43, se hälytti Lempäälän palokunnan ja poliisin. Palokunta sai hälytyksen klo 01.43 ja poliisi klo 01.51.

Lempäälän paloasemalla oli sillä hetkellä päivystäjänä yksi palomies, jolla oli sukeltajan koulutus. Pian saapuivat paloasemalle kotoaan hälytettyinä kaksi palomiestä, joista toinen oli sukeltaja. Samoin hälytettiin kotoaan päällystöpäivystäjänä toiminut palotarkastaja.

Palomiehet ottivat paloauton L 15 perään trailerilla olleen palokunnan veneen ja ajoivat Uimalan rantaan. Siellä vene laskettiin vesille ja molemmat sukeltajat lähtivät sillä kohti onnettomuuspaikkaa. Kolmas palomies ajoi paloauton alakanavan etelärannalle, jonne palotarkastaja ajoi suoraan kotoaan. Palotarkastaja ja poliisi saapuivat paikalle lähes samanaikaisesti noin klo 01.55. Paloauto saapui sinne muutamaa minuuttia myöhemmin. Palokunnan vene puolestaan saapui onnettomuusveneen luo noin 10 minuuttia siitä, kun paloauto oli saapunut kanavalle. Matkalla sukeltajat olivat joutuneet tutkimaan vedessä ajelehtivat lasten pelastusliivit, jotka olivat ilmeisesti peräisin onnettomuusveneestä.

Kun palokunnan vene pääsi kanavan alapuolisiin kuohuihin, sukeltajat totesivat onnettomuusveneen olevan vedessä ylösalaisin pystyssä niin, että veneen keulasta oli aaltojen yläpuolella noin 30 cm.

Sukeltajat ilmoittivat radiolla rantaan sukeltavansa veneeseen, jos sulkuportit saadaan kiinni. Rannalla ei ollut kuitenkaan ollut siinä vaiheessa kanavahenkilöstöä ja sulkuporttien sulkeminen käsin veivaamalla päästiin aloittamaan vasta myöhemmin, kun paikalle sattui henkilö, joka tunsi koneiston toiminnan.

Kun sulkuportteja ei saatu heti kiinni, sukeltajat päättivät hinata veneen rantaan. Tässä vaiheessa heillä oli rannalta saatu tieto, että onnettomuuteen joutunut vene olisi päässyt irti Hopeakanavan laiturista. Sen piti myös olla tyhjä eli siinä ei pitänyt olla ihmisiä.

Veneen keulassa oli kiinni sininen köysi, joka kellui pinnalla. Sukeltajat vetivät tämän köyden suoraksi ja jatkoivat sitä palonarulla, jolloin käytettävissä oli rantaan asti ulottuva köysi. Palonaru kiinnitettiin paloauton vinssiin ja venettä alettiin vetää kohti rantaa. Sininen köysi oli kuitenkin ankkuriköysi. Kun se kiristyi, ankkuri tuli ulos keulassa olevasta ankkurikotelosta rikkoen samalla keulaa. Tämän jälkeen ankkuriköysi leikattiin poikki ja kiinnitettiin veneen keulavetolenkkiin.

Vene saatiin vedettyä rantaan suunnilleen samaan aikaan, kun sulkuportit saatiin kiinni. Ennen rantaa vene kääntyi itsestään ympäri oikein päin. Toinen sukeltajista sukelsi tällöin veneeseen ja löysi veneestä kaikkiaan kolme kuollutta onnettomuuden uhria, [REDACTED] ja [REDACTED] sekä [REDACTED]. Neljäs uhri, [REDACTED], löydettiin hetken kuluttua veneen ulkopuolelta. [REDACTED] olivat todennäköisesti nukkuneet veneen keulakajuutassa ja [REDACTED] ohjaamossa. [REDACTED] putosi veneestä ilmeisesti siinä vaiheessa, kun se kääntyi rantaan vedettäessä ympäri.

Suoritetuissa oikeuslääketieteellisissä ruumiinavauksissa kaikkien uhrien kuolinsyyksi todettiin hukkuminen. Veneen omistajan verenalkoholiksi todettiin 1.9 promillea. Lisäksi kahden matkustajan veressä todettiin vähäinen alkoholimäärä.

Tutkintalautakunta käsityksen mukaan kaikki veneessä olleet olivat kuolleet jo ennen sitä, kun pelastajat pääsivät aloittamaan työnsä.

6. ARVIO ONNETTOMUUDEN SYISTÄ

Lempäälän veneonnettomuus muodostui kuten useimmat tapaturmat ja onnettomuudet - tapahtumasarjasta, johon liittyi useita tekijöitä. Varsinkin jälkikäteen on helppo todeta, että jo yhdenkin ei-toivotun lenkin puuttuminen tapahtumaketjussa olisi estänyt kohtalokkaan lopputuloksen.

Tämän onnettomuuden pääasiallisina syinä voidaan pitää ensiksikin sitä, että vene oli kiinnitetty huonosti ja toiseksi sitä, että vene tahattomasti saattoi joutua niin voimakkaisiin kuohuihin, että se imeytyi pohjaan. Jotta vastaavanlaiset onnettomuudet voitaisiin välttää, tutkintalautakunnan on kuitenkin arvioitava ja käsiteltävä onnettomuuden syitä laajasti ja monipuolisesti ottaen huomioon myös välilliset syyt sekä pienetkin asiaan liittyvät ja vaaratilanteeseen myötävaikuttavat seikat.

Tutkintalautakunnan käsityksen mukaan onnettomuus sai varsinaisesti alkunsa siitä, että vene oli riittämättömästi tai huonosti kiinnitettynä yläkanavan suulla olevaan uittopollariin. On mahdollista, että venettä ei ole lainkaan sidottu pollariin solmulla, vaan kiinnitys on tehty köyden valmista lenkkiä hyväksi käyttäen. Kiinnityshetkellä pollarin kohdalla on ollut tasainen virta, jolloin kiinnitys on saattanut tuntua varmalta, mutta samalla ei ole osattu ottaa huomioon mahdollista virran suunnan ja veden pinnan korkeuden muutosta. Tutkintalautakunnan arvion mukaan onnettomuusvene on irronnut siinä vaiheessa, kun on aloitettu valmistelutoimenpiteet kahden veneen suluttamiseksi klo 00.45 jälkeen. Tällöin on sulun yläportin sulkemisen seurauksena veden virtaus muuttunut vastakkaiseksi samalla, kun on muodostunut vasta-aalto yläkanavassa. Veneen miehistö ei ole ilmeisesti ollut riittävän tietoinen näistä seikoista. Sitä, missä määrin alkoholin vaikutus on myötävaikuttanut virheelliseen tai riittämättömään veneen kiinnittämiseen, on vaikea arvioida.

Irtoamisen jälkeen vene on ajelehtinut tuulen ja virran mukana noin puoli tuntia ennen joutumista alakanavan kuohuihin. Aikaa on siis ollut melko runsaasti onnettomuuden estämiseksi, jos veneen olisi nähty ajelehtivan yläkanavassa valvonnan tai satunnaisen havainnon perusteella. Tutkintalautakunnan arvion mukaan veneessä olleet ovat nukkuneet veneen ajautuessa sulkuun, eikä yritystäkään ole tehty veneen käynnistämiseksi tai pysäyttämiseksi. Mikäli joku veneessä on herännyt keinumisen seurauksena veneen ajautuessa sulkuun, ovat kaikki pelastautumisyritykset siinä vaiheessa kuitenkin olleet turhia.

Lempäälän kanava on jo pitkään tiedetty vaaralliseksi veneilijöille. Tämä ilmenee muun muassa tie- ja vesirakennuslaitoksen piirissä käydystä kirjeenvaihdosta ja turvallisuudesta käydyistä keskusteluista. Hotelli-ravintola Hopeakanavan tulo kanavan välittömään yhteyteen ja

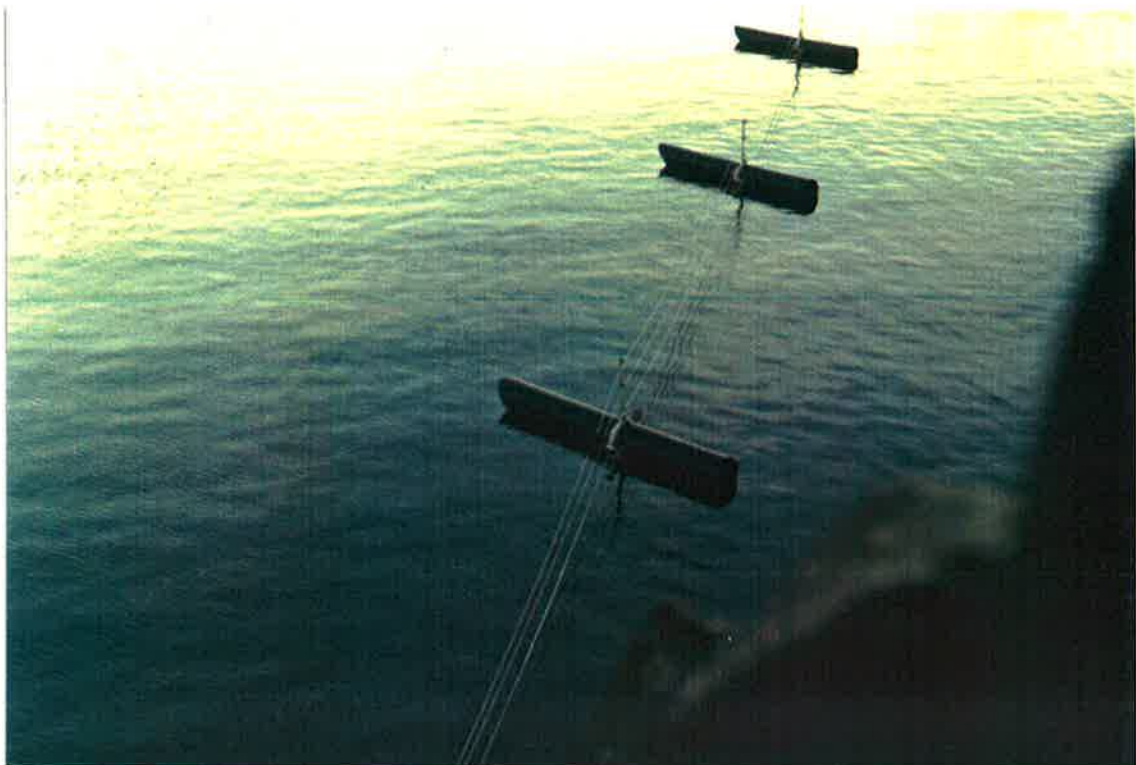
senkin myötä veneilyn lisääntyminen kanava-alueella on aiheuttanut huolestumista erityisesti kanavahenkilökunnan keskuudessa. Onnettomuuteen myötävaikuttavina tekijöinä onkin pidettävä sitä, ettei ole ryhdytty sellaisiin teknisiin toimenpiteisiin, joilla estetään ohjailukyvyttömän veneen ajautuminen kanavaan ja vaarallisiin kuohuihin. Onnettomuus olisi ehkä myös voitu välttää määrätietoisemmalla veneilijöille suunnatulla tiedotus- ja varoitusmenettelyllä. Myös jatkuva toimiva valvonta vaarallisen juoksutuksen aikana olisi estänyt onnettomuuden. Tutkintalautakunta pitää myös mahdollisena, että onnettomuusveneen ajelehtimista ei havaittu käyttökeskuksesta TV-valvonta-järjestelmän puutteellisuudesta johtuen.

Onnettomuuden todennäköisyyttä olisi myös vähentänyt se, että kanavan yhteydessä olisi ollut veneilijöille osoitettuja kiinnityspaikkoja sekä ilmoitukset veden korkeuden ja virtaussuunnan vaihtelusta ja sen aiheuttamasta vaarasta. Täten olisi ilmeisesti pystytty vähentämään veneen kiinnittämiseen liittyneitä vaaroja. Vaikka veneen ajelehtiminen yläkanavassa olisikin havaittu muutoin ajoissa, ei mitään olisi ollut tehtävissä turvavarusteiden ja laitteiden puuttumisen vuoksi.

Tutkinnan yhteydessä on myös käynyt ilmi, etteivät kanavahenkilökunnan työolosuhteet ja käyttökeskuksen taso ole olleet täysin tyydyttäviä. Varsinkin kun otetaan huomioon se vastuu, mikä kanavahenkilökunnalla on veneilijöiden turvallisuudesta, henkilökunnan työaikoihin, sosiaalituloihin sekä käyttökeskuksen ergonomisiin seikkoihin olisi tullut kiinnittää erityistä huomiota. Tutkintalautakunnan arvon mukaan näillä seikoilla ei kuitenkaan ollut välitöntä yhteyttä onnettomuuteen.



Uittopollari, johon onnettomuusvene kiinnitettiin Lempäälässä



Lähikuva Tammerkosken niskan yli pingoitetusta turvavaijerirakennelmasta

7. VENEONNETTOMUUS TAMPEREELLA TAMMERKOSKEN NISKALLA 12.06.1988

7.1. Onnettomuuspaikka

Tammerkosken niskan yli johtaa kaksi siltaa, Kekkosen tien silta sekä rautatiesilta. Siltojen jälkeen kosken oikean rannan puolella on pieni lahdeke, jossa on Mäntinrannan nimellä tunnettu veneiden säilytyspaikka ja matonpesulaituri.

Tämän jälkeen koskessa on ensimmäinen patorakennelma. Kosken vasemmalla ja oikealla rannalla vesi ohjautuu betonisiin kanaviin ja edelleen voimalaitosten turbiiniaukkoihin. Vasemmalla rannalla on Tampellan ja oikealla Finlaysonin voimalaitos (ensiksi mainittu kuuluu nykyisin Tampereen kaupungin sähkölaitokselle). Keskellä koskea on ns. neulapato ja sen alapuolella kuivana oleva keskiuoma. Vettä voidaan juoksuttaa neulapadon läpi keskiuomaan irroittamalla siitä pystyyn ladottuja parruja (neuloja). Vettä voidaan kuitenkin juoksuttaa ohi voimalaitosten myös avaamalla kanavien seinissä olevia tulvaluukkuja, joten neulapadon avaaminen on tarpeen vain juoksutuksen ollessa poikkeuksellisen suuri.

Ennen neulapatoa on kosken yli pingoitettu veneitä varten turvavaijeri, jonka rakenne käy ilmi seuraavan sivun kuvista.

Tampellan ja Finlaysonin voimalaitosten jälkeen koski virtaa Satakunnansillan ali. Pian sillan jälkeen on Tampereen kaupungin sähkölaitoksen voimalaitos patoineen. Tämän alapuolella ovat Hämeensilta ja Takon voimalaitos, jonka jälkeen koski päättyy Ratinansuvantoon.

7.2. Onnettomuus

_____ oli sunnuntaina 12.06.1988 klo 19.06 tulossa veneellään Näsijärveltä Mäntinrantaa kohti. Hänen tarkoituksenaan oli käydä Mäntinrannassa kääntymässä ja palata takaisin Näsijärvelle. Vene oli Artek-merkkinen pulpettivenne ja siinä oli Mercury-merkkinen 20 - hevosvoimainen perämoottori. Veneen keskituhdolla istui _____ sekä keulapenkillä rinnakkain _____. Molemmilla lapsilla oli 80 kiloille aikuiselle tarkoitetut veneilyliivit.

Aikuisilla ei ollut liivejä.

_____ ajoi venettä aluksi virran suuntaan, mutta alkoi sitten varovasti kaartaa oikealle kohti Mäntinrantaa. Hän on poliisin toimittamassa tutkinnassa kertonut, että hän lähestyy Mäntinrantaa tavallisesti melko suurilla kierroksilla, jolloin virta ei vaikuta pahasti veneen kulkuun. Tällä kertaa hän ajoi kuitenkin tavallista varovaisemmin, koska veneessä oli lapsia.

oli tietoinen Tammerkoskessa tapahtuvasta juoksutuksesta ja siitä, että virtaus oli tavallista voimakkaampi. Ollessaan noin 20 metrin päässä turvavaijerista ja aloittaessaan juuri kaarrosta oikealle hän havaitsi, että moottori kävi liian pienillä kierroksilla ja tämän vuoksi virta vei venettä kohti turvavaijeria. Hän pani peruutusvaihteen päälle ja lisäsi kierroksia. Moottorin voima ei kuitenkaan riittänyt peruutusvaihteen päällä ollessa ja vene ajautui koko ajan kohti turvavaijeria.

Tässä vaiheessa pani venettä eteenpäin vievän vaihteen päälle, lisäsi voimakkaasti moottorin kierroslukua ja kaarsi samanaikaisesti venettä oikealle tarkoituksella koukata ennen turvavaijeria Mäلتinrantaan päin. Veneen kaartessa oikealle sen vasen kylki osui ilmeisesti turvavaijerin muoviseen kannatinponttoonin ja pyörähti oikean laidan kautta kumolleen.

Kaikki veneessä olleet joutuivat veden varaan. He ajautuivat voimakkaan virran vuoksi neulapadolle. sai jo ennen patoa otteen pelastusliivistä ja jossakin vaiheessa hänellä oli ote myös liivistä. Neulapadolla virta painoi ja veden alle, mutta sai otteen padon rautarakenteista. Suonenvetokohtauksen takia hän alkoi pyrkiä ylös padon päälle ja pääsikin sinne omin voimin vetäen välittömästi myös perässään.

Neulapadossa oli tuolloin tulvajuoksutuksen takia noin metrin levyisiä aukkoja, joista neulaparrut oli poistettu. ja ajautuivat tällaisesta aukosta kosken keskiuomaan. Ainakin on saattanut olla jonkin aikaa takertuneena neulapadon.

ajautui sähkölaitoksen padolle asti ja takertui padon edessä olevan sillan tukirautaan. Useat Satakunnansillalla kävelleet havaitsivat hänet samanaikaisesti ja kaksi miestä juoksi paikalle pelastamaan hänet. ei kenelläkään ole varmaa havaintoa enää sen jälkeen, kun menetti näköyhteytensä häneen ennen neulapatoa. Hän ajautui koko kosken läpi ja hänet löydettiin myöhemmin hukkuneena kosken alapuolelta Pyhäjärven Viinikanlahdesta.

7.3. Arvio tapahtumista

Tutkintalautakunta on perehtynyt Tampereen poliisilaitoksen sekä Hämeen läänin veneilyvahinkojen tutkijaryhmän suorittamien onnettomuuden tutkintojen tuloksiin. Sisäasiainministeriön, merenkulkuhallituksen ja lääkintöhallituksen yhteistyönä perustetut läänikohtaiset veneilyvahinkojen tutkijaryhmät tutkivat vuosina 1986 - 1988 kaikki sellaiset veneilyonnettomuudet, joissa vähintään yksi huviveneen kuljettaja tai matkustaja kuoli. Tutkijaryhmään kuului poliisimies, venetekninen asiantuntija ja lääkäri.

Veneilyvahinkojen tutkijaryhmä totesi loppulausunnossaan, että vene iskeytyi vasemmalla kyljellään kosken yli pingoitettuun turvavaijerirakennelmaan (muoviponttoonit ja vaijerit) ollessaan kaarron vuoksi kallistuneena oikealle. Vasemman kyljen ollessa rakennelmaa vasten virran paine kohdistui alaspainunutta oikeaa laitaa vasten. Lisäksi veneessä olleet siirtyivät törmäyksen yhteydessä oikealle, jolloin veneen painopiste muuttui. Kaikkien näiden tekijöiden vaikutuksesta vene kaatui oikean laidan kautta kumolleen.

Veneessä olleista vain lapsilla oli pelastusliivit. Veneilyvahinkojen tutkijaryhmän käsityksen mukaan [REDACTED] olisi todennäköisesti pelastunut liivien avulla.

Veneilyvahinkojen tutkijaryhmä on todennut, että onnettomuus olisi todennäköisesti voitu välttää, jos kaartaminen olisi aloitettu aikaisemmin. Samoin se olisi voitu todennäköisesti välttää, jos veneen olisi annettu rauhassa ajautua virran kuljettamana vaijerirakennelmaa vasten. Myös onnettomuuden nähnyt silminnäkijä on poliisikuulustelussa todennut, että veneen moottorin kierrosluvun äkkinäinen nostaminen oli ilmeisesti ratkaiseva syy veneen kaatumiseen.

Näistä seikoista huolimatta Lempäälän veneonnettomuuden tutkintalautakunta katsoo, että erityisesti poikkeuksellisten tulvajuoksutusten aikana, jolloin vettä joudutaan juoksuttamaan osittain avatun neulapadon läpi, Tammerkosken niskaa on pidettävä vaarallisena veneilylle. Ohjaajan hätäantyminen on näissä olosuhteissa ymmärrettävä seikka, joka on otettava jo ennalta huomioon.

8. TUTKINTALAUTAKUNNAN SUOSITUKSET

Lempäälän veneonnettomuus johtui pääasiassa sellaisista tekijöistä, jotka liittyvät nimenomaan tämän kanavan erityispiirteisiin, erityisesti kanavan käyttämiseen laajamittaiseen vesistön säännöstelyjuoksutukseen. Lempäälän kanavan ohella käytetään veden juoksutukseen myös Taipaleen, Ahkiolahden, Nerkoon, Kalkkisen ja Konnuksen kanavia. Myös Tammerkosken niskalla tapahtunut veneonnettomuus osoittaa, että voimakkaiden poikkeusjuoksutusten aikana veneilijöille aiheutuvat turvallisuusriskit lisääntyvät.

Tutkinnan aikana on kuitenkin käynyt ilmi, että on myös yleisiä kanavaliikenteeseen liittyviä turvallisuustekijöitä, joita on kehitettävä. Päävastuu veneilijöiden turvallisuuden lisäämisestä kanavaliikenteessä kuuluu kanavaviranomaisille. Niiltä on edellytettävä selkeitä tavoitteita ja suunnitelmia yleisöturvallisuuden varmistamiseksi ja kehittämiseksi.

Tutkintalautakunta ehdottaa, että

1. Liikenneministeriö ja kanavaviranomaiset tutkisivat yhteistyössä vesiviranomaisten kanssa turvallisuustilanteen kaikissa veden juoksutukseen käytettävissä kanavissa ja tekisivät tarpeelliset ehdotukset veneilyn turvallisuuden parantamiseksi niissä. Samassa yhteydessä olisi selvitettävä, onko tarvetta yleisestikin tarkistaa kanavia koskevaa lainsäädäntöä sekä yleisiä turvallisuusohjeita ja kanavakohtaisia ohjeita turvallisuuden parantamiseksi.

Lempäälän veneonnettomuus pääsi tapahtumaan, kun veneen päällikkö ja matkustajat nukkuivat veneessä tietämättöminä tilanteesta kanavassa. Kuitenkin täyden juoksutuksen aikana voi pelkästään moottoriveneen moottorin sammuminen tai soutuveneiden airon putoaminen saattaa veneilijän hengenvaaraan. Siksi veneilijöille tulisi jakaa riittävästi tietoa veden virtauksen ja erityisesti juoksutusten aiheuttamista vaaroista kanavissa ja siitä, mihin varotoimenpiteisiin heidän tulisi ryhtyä. Tutkintalautakunta ehdottaa, että

2. Olisi laadittava selkeät kanavakohtaiset turvallisuusohjeet, joiden keskeinen sisältö tulisi esittää tiiviissä muodossa hyvin näkyvillä tauluilla, jotka sijoitettaisiin kanavien ylä- ja alapuolelle. Erityistä huomiota olisi kiinnitettävä siihen, että kanaville sijoitetaan riittävästi liikennemerkkejä, joilla osoitetaan kiinnityspaikat, vaaralliset virtaukset yms.

Tutkinnan aikana ovat sekä Lempäälän kanavan henkilöstö että paikalliset veneilyjärjestöt kiinnittäneet huomiota siihen, että kanavan veneliikenteessä esiintyy piittamattomuutta annetuista turvallisuus-

ohjeista, liikennemerkeistä jne. Tämän vuoksi tutkintalautakunta katsoo, että

3. Veneilijöille suunnattavassa valistustoiminnassa sekä veneiliikenteen valvonnassa olisi kiinnitettävä tehostetusti huomiota liikenteeseen kanavissa.

Laajamittaisia poikkeusjuoksutuksia tapahtuu suhteellisen harvoin, mutta niiden aikana riskit lisääntyvät voimakkaasti. Tämän vuoksi tutkintalautakunta ehdottaa, että

4. Kesän 1988 kaltaisten poikkeuksellisten tulvatilanteiden aikana vesiviranomaisten olisi tehokkaasti tiedotettava veneilijöille poikkeusjuoksutuksista ja niiden aiheuttamista vaaroista.

Kanavahenkilökunnalla on jatkossakin suuri vastuu kanavaliikenteen turvallisuudesta. Tämän vuoksi

5. Kanavaviranomaisten tulisi kiinnittää riittävästi huomiota henkilökunnan koulutukseen ja pyrrittävä siihen, että henkilökunnan työolosuhteet ovat riittävän hyvät ja tehtävän kannalta tarkoituksenmukaiset.

Lempäälän kanavassa juoksutukset ovat tulva-aikoina erittäin suuria. Vettä joudutaan juoksuttamaan kanavan kautta tällöin jopa nelinkertainen määrä verrattuna luontaisen lasku-uoman, Kuokkalankosken, kautta juoksutettavaan vesimäärään. Vanajaveden säännöstely vaatii tulevaisuudessakin tällaista juoksuttamista, jollei ryhdytä koko säännöstelyjärjestelmän perusteellisesti muuttaviin rakennustöihin, esimerkiksi voimalaitoksen rakentamiseen. Syntyvien rantavahinkojen takia juoksutuksia Kuokkalankosken kautta ei voida merkittävästi lisätä nykyisestä ilman suuria rakennustöitä.

Kun kanava on kuitenkin samanaikaisesti myös merkittävä veneilykanava, on varmistettava, ettei esimerkiksi ohjailukykynsä menettänyt vene pääse juoksutuksen aiheuttamassa voimakkaassa virrassa ajautumaan sulkuun kohtalokkain seurauksin. Tästä syystä tarvitaan turvalaite, joka estää veneen ajautumisen tällaisessa tilanteessa sulkuun.

Tutkintalautakunnan työn aikana tie- ja vesirakennushallitus on laatinut suunnitelman nostettavien turvaporttien (välppien) rakentamisesta rautatiesillan eteläpuoliseen aukkoihin. Tutkintalautakunta on tehnyt tie- ja vesirakennushallitukselle suuronnettomuuksien tutkinasta annetun asetuksen 14 §:n mukaisen esityksen tällaisten turvalaitteiden kiireellisestä rakentamisesta. Tarkoitusta varten on varattu valtion vuoden 1989 lisäbudjetissa 1 miljoonan markan määräraha ja rakennustyö on käynnistymässä. Tutkintalautakunta toistaa vielä ehdotuksensa, että

6. Lempäälän kanavaan rakennettaisiin pikaisesti turvalaite, joka estää juoksutuksen aikana veneen ajautumisen kanavan sulkuun.

Kun Lempäälän kanavaa joudutaan käyttämään veden juoksutukseen myös vilkkaimpana purjehduskautena, kanavaa alavirtaan purjehtivat tulevat helposti juoksutusten aikanakin pitkälle kanavaan ottaakseen selvää mahdollisuuksista päästä läpi sulusta. Näin he joutuvat alttiiksi virtauksen aiheuttamille vaaroille. Turvallisuutta lisääisi se, että kanavan sekä ylä- että alapuolella olisi kunnolliset odotuslaiturit, joilta olisi myös yhteys kanavan käyttökeskukseen esimerkiksi pikapuhelimella. Tutkintalautakunta ehdottaa että

7. Lempäälän kanavan ylä- ja alapuolelle rakennettaisiin veneilijöitä varten odotuslaiturit, joilta olisi yhteys kanavan käyttökeskukseen.

Lempäälän kanavaan on asennettu TV-valvontajärjestelmä, jonka monitorista sulkumestari voi tarkkailla tapahtumia niissä yläkanavan osissa, joihin käyttökeskuksesta ei ole näköyhteyttä. Valvontakamera on kuitenkin sellaisessa paikassa, että sen tarkkailemalla alueella on katveja. Tutkintalautakunta ehdottaa, että

8. Lempäälän kanavan TV-valvontajärjestelmää kehitettäisiin niin, että sen avulla nähdään koko valvottavalle alueelle.

Tampereella, Tammerkosken niskalla 12.06.1988 tapahtunut veneonnettomuus sekä samassa paikassa sattuneet useat vaaratilanteet osoittavat, että suojavaijerijärjestelmästä huolimatta paikkaa on pidettävä erityisesti poikkeusjuoksutusten aikana vaarallisena veneilijöille. Tämän vuoksi tutkintalautakunta ehdottaa, että

9. Tampereen kaupunki tutkisi mahdollisuudet järjestää Mältrinrannan venepaikkojen sijalle korvaavat venepaikat.

Suoritettuaan tehtävänsä tutkintalautakunta jättää kunnioittaen tutkintaselostuksen Valtioneuvostolle.

Lempäälässä 18 päivänä joulukuuta 1989

Kari Lehtola

Lars-Mikael Bjurström

Kalevi Perko

Reijo Montonen

Mikael Rekola

Rauno Alatalo

Nils-Erik Larsson

Martti Mäkeläinen

Matti Rantala

Pirjo Valkama-Joutsen

LÄHDELUETTELO

LEMPÄÄLÄN VENEONNETTOMUUTEEN LIITTYVÄT ASIAKIRJAT

Poliisin laatimat asiakirjat

1. Lempäälän nimismiespiirin esitutkintapöytäkirja N:o 3950/S/3106/88 ja siihen liittyvä lisätutkintapöytäkirja.
 2. Muistio veneonnettomuudesta Lempäälän kanavalla 3.7.1988.
 3. Muistio Lempäälän veneonnettomuuteen liittyvästä hälytyksen ajoituskokeesta.
 4. Muistio aikatarkistuksesta, joka tehtiin [REDACTED] onnettomuusyönä tekemien havaintojen ajankohtien täsmentämiseksi.
 5. Jäljennös Lempäälän poliisin tehtävälmoituksesta 3.7.1988 N:o 642
- Hämeen läänin veneilyvahinkojen tutkijaryhmän laatimat asiakirjat
6. Lempäälän veneonnettomuus: Tiedot aluksesta ja aluksen tarkastus.
 7. Loppulausunto HVE 3/88

Tutkintalautakunnan hankkimat selvitykset ja asiantuntijalausunnot

8. Ilmatieteen laitoksen kirje 223/322/88/18.8.1988 tutkintalautakunnalle säätilasta Tampere-Pirkkalan lentoasemalla onnettomuuden aikaan.
9. Vesi- ja ympäristöhallituksen hydrologian toimiston selvitys 8.12.1988 tutkintalautakunnan pyynnöstä tehdyistä Lempäälän kanavan virtaustutkimuksista.
10. Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen metallurgian laboratorion tutkimusselostus MRG8667 veneen kiinnitysköydestä.
11. Muistio tutkintalautakunnan Lempäälässä 31.8.1988 toimittamista silminnäkijäin ja asiantuntijain kuulemisista.
12. Suomen Moottoriveneliitto r.y:n lausunto mahdollisesta onnettomuusveneen turvallisuuskatsastuksesta sekä veneen päällikön kuulumisesta liiton jäsenyhdistykseen.
13. Tutkintalautakunnan jäsen Reijo Montosen laatima katsaus veneilyä ja kanavia koskeviin turvallisuusohjeisiin.

14. Tutkintalautakunnan asiantuntija Martti Mäkeläisen virtausmittausten yhteydessä 20.10.1988 laatima kaaviokuva syntyvien vasta-aaltojen nopeuksista ja korkeuksista Lempäälän kanavassa.

Lempäälän kanavaa koskevat asiakirjat

15. J. Saisto: Lempäälän uitto- ja säännöstelykanava, artikkeli Rakennusinsinööri-lehdestä 19/1961, s. 488 - 493.

16. Sulutusohjeita Lempäälän uittosulkua varten.

17. Hämeen tie- ja vesirakennuspiirin kirje 6610/Pk 4516/8.11.1979 tie- ja vesirakennushallitukselle. Kirje sisälsi aloitteen sulun kaukosäätölaitteen asentamisesta sulkumestarin asuinrakennuksen puoleiselle reunalle.

18. Muistio TVH:n käyttöosaston konetoimistossa 30.1.1980 pidetystä kokouksesta, jossa käsiteltiin Lempäälän kanavan parannustöitä.

19. Muistio Lempäälän kanavalla 20.8.1980 pidetystä kokouksesta, jossa käsiteltiin kanavan vesiliikenteen turvalaitteita ja muita parannustöitä.

20. TVH:n kirje Vr-89 V 19/3 1979/19.11.1980 Hämeen tie- ja vesirakennuspiirille liikenneturvallisuuden parantamisesta juoksutuksen aikana Lempäälän kanavalla.

21. TVH:n kirje V-296 V 99/04/82/F.4.3./24.6.1982 Lempäälän kunnanhallitukselle tämän tekemistä Hotelli Hopeakanavan toimintaan liittyvistä toimenpide-ehdotuksista Lempäälän kanavalla

22. Hämeen tie- ja vesirakennuspiirin kirje 1304/Pk-600/25.3.1985 TVH:lle liikenneturvallisuuden parantamisesta Lempäälän kanavalla TV-valvonta-kameran avulla.

23. Hämeen tie- ja vesirakennuspiirin kirje 2520/Pk-1182/18.6.1985 Tampereen vesipiirin vesitoimistolle TV-valvontajärjestelmän asentamisesta Lempäälän kanavalle.

24. TVL:n Hämeen piirin kirje 661/Pk-2228/24.2.1988 Hotelli Hopeakanavalle laiturin rakentamisesta kanavaan hotellin kohdalle.

25. Lempäälän kunnanhallituksen kirje 25.8.1988 TVL:n Hämeen piirille Lempäälän kanavan turvajärjestelyjen parantamisesta.

26. TVL:n Hämeen piirin kirje TVH:lle Lempäälän kanavan turvajärjestelyjen parantamisesta. Kirjeen liitteinä kohdassa 19 mainittu kirje ja Lempäälän-Vesilahden Pursiseuran kirje 15.7.1988 piirille.

27. TVL:n Hämeen piirin kirje 2491/Pk-3338/11.7.1989 Suomen Teolli-

suuden Vartiointi Oy:lle yövartiointista kanavalla.

28. TVL:n Hämeen piirin kirje 2941/Pk-3647/30.8.1988 Lempäälän kanavalle säännöstelyjuoksutusten toimeenpanosta.

29. Tie- ja vesirakennuslaitoksen työpaikkaselvitys Lempäälän kanavasta 4.8.1987.

Vanajaveden ja Pyhäjärven säännöstelyä koskevat asiakirjat

30. Jäljennös toisen vesistötoimikunnan Vanajaveden ja Pyhäjärven vedenjuoksua koskevasta päätöksestä 13.01.1958.

31. Korkeimman hallinto-oikeuden päätös toisen vesistötoimikunnan em. päätöksen johdosta tehdyistä valituksista 01.02.1960.

32. Jäljennös toisen vesistötoimikunnan päätöksestä, joka koskee Herralanvirran säännöstelypadon rakentamista sekä edellä kohdissa 12 ja 13 mainittujen päätösten muuttamista.

33. Pyhäjärven ja Vanajaveden säännöstelyrajat. Muistio.

34. Vanh. insinööri Mikko Yrjänä, Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri: Muistio "Tulvatilanne Kokemäen vesistön eräillä osilla 7.6.1988"

35. Jäljennösote Kokemäenjoen vesistön juoksutuspäiväkirjasta ajalta 1.6 - 31.8.1988

36. Rakennusmestari Pentti Jussila, Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri: Laskelma "Vanajaveden juoksutukset Herralan padon ja Lempäälän kanavan kautta avovesikautena touko - marraskuu 1961 - 87".

Kanavia yleisesti koskevat asiakirjat

37. TVH:n kirje V-1975 VK 6/26 1975/2.10.1975 Hämeen, Pohjois-Karjalan, Vaasan ja Keski-Pohjanmaan tie- ja vesirakennuspiireille vesitietehtävien suorittamisesta.

38. TVH:n kiertokirje V-584 VK 16/89 1972/6.10.1976 kanavien yleisistä turvallisuusohjeista.

39. TVH:n kirje Hha-18/HhaR-10/97/C.0.4./5.8.1988 Hämeen tie- ja vesirakennuspiirille eräiden asioiden ratkaisuvallan siirtämisestä

40. Saisto, J: Muistio 17.8.1988 ratkaisuvallasta ja vastuusta kanava-asioissa TVL:ssa.

41. TVL:n Hämeen piirin kiertokirje 7594/Ph-228/22.9.1987 piirin organisaatiosta ja tehtävien hoidosta.

42. TVL:n Hämeen piirin kiertokirje 1658/Pk-2711/9.5.1988 työvuorolistojen vahvistamiseksi kanavien henkilöstölle tasoituskaudeksi 13.5.1988 - 30.4.1989.
43. TVL:n Hämeen piirin kiertokirje 3025/Pk-3705/5.9.1988 tilapäisen kanavahenkilökunnan työajasta.
44. Kanavalaitokseen kuuluvien sulkukanavien (pl. Saimaan kanava) liikennetilastot 1986 - 1988.
- Muut asiakirjat**
45. Pöytäkirjat onnettomuudessa surmansa saaneiden oikeuslääketieteellisistä ruumiinavauksista.
46. Lempäälän kunnan palolaitoksen laatima palo- ja pelastustoimen toimintaselostus pelastustoimista.
47. Sisäasiainministeriön kiertokirje 1987 veneonnettomuustutkimuksesta.
48. TVH:n kanavaosasto: Lempäälän uitto- ja säännöstelykanavan sulku etusatamiseen. Piirustus N:o 3004:5/16.10.1958
49. Sama: Lempäälän uitto- ja säännöstelykanava. Sulun yleispiirros. Piirustus N:o 3004:21/16.10.1958.
50. Sama: Lempäälän uitto- ja säännöstelykanava. Sulun yläpään kallionlouhintaa. Piirustus N:o 3004:18/16.10.1958.
51. Sama: Lempäälän uitto- ja säännöstelykanava. Yläportin jalkakäytävä sekä johdesuojukset. Piirustus N:o 3004:18/16.10.1958.
52. TVL:n Hämeen piiri: Piirustus 29.7.1985, johon on merkitty Lempäälän kanavan TV-valvontajärjestelmän kuvaama alue.

TAMMERKOSKEN VENEONNETTOMUUTEEN LIITTYVÄT ASIAKIRJAT

Poliisin laatimat asiakirjat

53. Tampereen poliisilaitoksen rikososaston ilmoitus 3900/RHE/S/24549/88 ja siihen liitetty kolme kuulustelupöytäkirjaa

Veneilyvahinkojen tutkijaryhmän laatimat asiakirjat

54. Loppulausunto HÄVE 2/1988

Muut asiakirjat

55. Jäljennös Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksestä 9.10.1978, joka koskee Näsijärven säännöstelemistä.

56. Tammerkosken niskapuomin uusiminen. Piirustus.

57. Turvapuomin ponttooni. Piirustus.

VIDEOTALLENTEET

1. Veneonnettomuuden rekonstruktio Lempäälän kanavalla 13.07.1988. Kooste, johon on otettu poliisin ja Nik-video Ky:n kuvaamat tallenteet.

VALOKUVALIITTEET

1. Tutkintalautakunnan valokuvakansio.

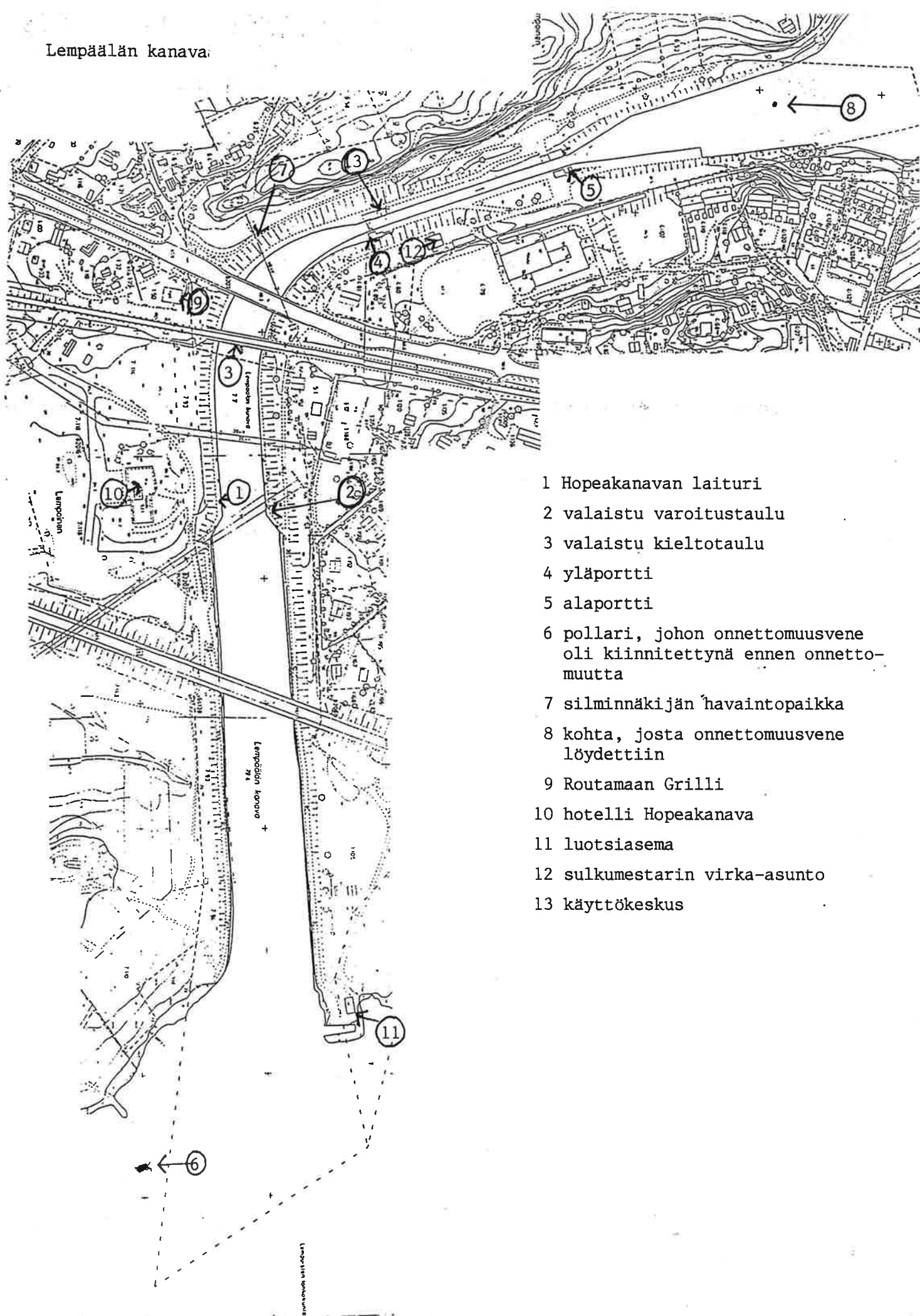
* * * * *

Asiakirjoja säilytetään oikeusministeriön arkistossa. Niistä saa jäljennöksiä oikeusministeriön kirjaamosta, jollei yksittäisen asiakirjan julkisuutta ole lailla rajoitettu.

* * * * *

Tässä tutkintaselostuksessa oleva, rekonstruktiossa 13.07.1988 otettu valokuva on Raine Lehtorannan kuvaama ja julkaistaan Aamulehden luvalla. Muut valokuvat ovat tutkintalautakunnan tai poliisin kuvamia.

Lempäälän kanava



SUURONNETOMUUKSIEN TUTKINTASELOSTUKSIA

- 1/1986 Tutkintaselostus ro-ro-alus M/S KARELIAlle Gotska Sandön läheisyydessä 23.3.1986 tapahtuneesta merionnettomuudesta. (On myös ruotsinkielisenä.)
- 2/1986 Tutkintaselostus Lapualla 6.12.1986 ja Turengissa 12.12.1986 tapahtuneista junaonnettomuuksista. (Tiivistelmä ruotsiksi).
- 1/1987 Yhteenveto Kotkassa 15.1.1987 ja Haminassa 28.1.1987 havaittujen kemikaalivuotojen tutkimuksista.
- 1/1988 Tutkintaselostus Lempäälän kanavassa 3.7.1988 tapahtuneesta veneonnettomuudesta.